

Herkunft und Absicht der Chirurgie des Schmerzes bei René Leriche

von

Hansdieter Schillitz

aus

Aschersleben

Aus dem Seminar für Geschichte der Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg
Vorstand: Professor Dr. med. Magnus Schmid

Herkunft und Absicht der Chirurgie des Schmerzes bei René Leriche

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Hansdieter Schillitz

aus

Aschersleben

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. W. Schiefer

Referent: Prof. Dr. M. Schmid

Tag der mündlichen Prüfung: 20. 7. 1971

Für die Überlassung der Arbeit und die
wertvolle Hilfe bei der Durchführung
danke ich meinem hochverehrten Lehrer
Herrn Prof. Dr. med. Magnus Schmid



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Meinen Eltern gewidmet

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Vorwort	II
Einführung	III
I. Die Herkunft der Chirurgie des Schmerzes bei René Leriche	1
a. Lebensstationen	1
b. Prägende Einflüsse	9
c. Leriche's Einstellung zum Schmerz gegen- über anderen Auffassungen	27
d. Leriche's Weg zur Sympathicuschirurgie	38
II. Die Absicht der Chirurgie des Schmerzes bei René Leriche	46
a. Der Stand der gegenwärtigen chirurgischen Schmerzausschaltung	46
b. Die Grundsätze Leriche's bei der Bekämpfung des Schmerzes	53
c. Chirurgisches Vorgehen Leriche's bei Schmerzzuständen	57
1. Das posttraumatische Schmerzsyndrom	57
2. Narbenschmerzen	57
3. Neuralgien	57
4. Die Schmerzen der Kausalgiegruppe	60
5. Die Schmerzen der Amputierten	63
6. Die Schmerzen der Angina pectoris	66
7. Schmerzen bei inoperablen und rezi- divierenden Karzinomen	68
8. Zusammenfassung	70
III. Kritische Würdigung des Standpunktes Leriche's zum Schmerzproblem	73
a. Kritik an der Einschätzung des Schmerzes	73
b. Kritik an der Methodik der Ausschaltung des Schmerzes	80
c. Würdigung	81
Zusammenfassung	84
Anmerkungen	85
Literaturverzeichnis	94

VORWORT

Schmerz ist der subjektiv wahrnehmbare Teil des Eis-berges Krankheit. Der Arzt, der Krankheiten bekämpfen will, muß auch Waffen gegen den Schmerz finden. Da oft nur der Schmerz vom Kranken empfunden wird, verlangt dieser zuallererst von seinem Schmerz befreit zu werden. Dies kann nur sinnvoll geschehen, wenn Bedeutung, Ursache und Entstehung des Schmerzes bekannt sind.

Über die Bedeutung besteht keine einheitliche Meinung. Es wird ihm eine läuternde, erzieherische, indikatori-sche und bewahrende Funktion zugeschrieben. Andere hal-ten den Schmerz für sinnlos, überflüssig und zerstöre-risch. Über die Ursachen weiß man, daß endogene oder exogene Reize substantieller oder psychischer Art das bestehende Gleichgewicht der Körperintegrität stören. Über die Entstehung ist bekannt, daß Aufnahmeorgane an der Peripherie über Leitungsbahnen Alterationsmel-dungen zu Thalamus und Cortex leiten, worauf das betref-fende Organ oder die betreffende Leibzone als im Schmerz gegenwärtig empfunden wird. Unter den Autoren, die sich mit dem Schmerz befaßt haben, ragt der französische Chirurg René LERICHE (1879-1955) heraus, weil er über die theoretischen Erörterungen der Schmerzproblematik hinausgehend eine chirurgische Methode seiner Bekämp-fung aufzeigte, mit der Schmerz praktisch angegangen werden konnte.

Da bisher eine zusammenhängende Darstellung des Werde-ganges LERICHEs zur Chirurgie des Schmerzes im deutschen Sprachraum noch nicht vorzuliegen scheint und LERICHE mit seiner originellen forschersichen Ausrichtung auch heute noch zukunfts-trächtige Denkanregungen vermitteln kann, wird diese Seite des Lebenswerkes LERICHEs hier aufzuzeigen versucht.

EINFÜHRUNG

Fragen nach Sinn und Wesen des Schmerzes wurden von dem Moment an gestellt, als der Mensch begann über sich selbst nachzudenken.

Der archaische Mensch erlebte den Schmerz als magische Wirkung; der Hellene faßte den Schmerz als Symptom für die Störung der Physis auf. Im christlichen Mittelalter galt neben dieser Auffassung die theologische Betrachtungsweise, die im Schmerz ein Teilnehmen am Mysterium crucis erblickt.

Erst als gegen Ende des 19. Jahrhunderts sich Umrisse einer exakten Naturwissenschaft abzeichneten, wurde eine unmittelbare Erfassung des Schmerzes möglich. Forscher wie Paul BROCA (1824-1880), Karl WERNICKE (1848-1905), Otfried FOERSTER (1873-1941), Feodor KRAUSE (1857-1937), Oskar VOGT (1870-1959), Harvey CUSHING (1869-1939), Wilder PENFIELD (*1891), John ECCLES (*1903) u.a. versuchten den bisher unbekannten Phänomenen anatomische Substrate zuzuordnen, um zu einer effektiven Beeinflussbarkeit zu gelangen. Es zeigte sich, daß der physiologische Schmerz an einen leitenden Nerven und an ein intaktes Cerebrum gebunden war.

Einer der Forscher, der die soeben gewonnenen Erkenntnisse aufgriff und neu zu durchdenken begann, war der französische Chirurg René LERICHE. Er stellte das Schmerzproblem mit in den Mittelpunkt seiner forscherschen Tätigkeit. Die gewonnenen Einsichten machte er unmittelbar einer konkreten Nutzung am Krankenbett zugänglich. Im Folgenden soll aufgezeigt werden, wie dieser Wissenschaftler auf seinen einzelnen Lebensetappen zur Schmerzchirurgie gelangte und wie ihn der vom Schmerz gepeinigte Kranke zu der Überzeugung kommen ließ, daß der Schmerz, wo immer er auftritt, bekämpft werden muß. Zur Charakterisierung des Werdeganges von René LERICHE ist auf Ärzte einzugehen, die ihn nachhaltig beeinflusst haben. Es finden Erwähnung die Hauptvertreter der Lyoner Schule wie Léopold OLLIER (1830-1900)

und Antonin PONCET(1849-1913), die weiteren Lyoner Lehrer Claude REGAUD(1870-1941), Léon BERARD(1870-1956), Mathieu JABOULAY(1860-1913), Alexis CARREL(1873-1944) und Louis GALLAVARDIN(1875-1957), die kongenialen Mitarbeiter Paul LECÈNE(1878-1929) und Albert POLICARD (1881-) und seine Pariser Lehrer Louis-Félix TERRIER (1837-1908), Henri HARTMANN(1860-1952) und Théodor TUFFIER(1857-1929). Als Inhaber des Lehrstuhls für experimentelle Medizin am Collège de France fühlte er sich dem Geiste seiner Vorgänger Claude BERNARD(1831-1878) und Charles NICOLLE(1866-1936) verbunden. In seiner Ausrichtung als Chirurg, der die bestehenden Grenzen überschreitet und zu Neuland vorstößt, waren ihm Theodor KOCHER(1841-1917), Otfried FOERSTER(1873-1941), William HALSTED(1852-1922) und Harvey CUSHING(1869-1939) Leitbilder. Hatte ihn sein Lehrer M. JABOULAY auf die Sympathicuschirurgie aufmerksam gemacht, so konnte ihm O. FOERSTER mit seinen Arbeiten zeigen, welche Möglichkeiten einer chirurgischen Beeinflussung des Nervensystems innewohnten.

Als der junge LERICHE begann, sich mit der klinischen Chirurgie vertraut zu machen, hatten beispielsweise die Erkenntnisse Jean-Martin CHARCOTS(1835-1911) und William Richard GOWERS'(1845-1915) dazu geführt, daß sich die Neurologie als eigenständiges Fach von der Inneren Medizin lösen konnte; in gleicher Weise hatten etwa Karl WERNICKE(1848-1905), Korbinnian BRODMANN(1868-1918), Emil KRAEPELIN(1856-1926) und Eugen BLEULER(1857-1939) infolge ihrer analytischen Deutungsversuche abnormer psychischer Äußerungen die Psychiatrie autonom etablieren können. FOERSTER vertrat wie sein Lehrer WERNICKE, der als erster den "Aphasischen Symptomenkomplex" beschrieben hatte, die funktionell lokalisatorische Anschauung. Er gelangte daher zu der Überzeugung, daß man durch Nervendurchschneidung auch Schmerzen beseitigen könne. LERICHE nahm diesen Gedanken auf. Er versuchte aber seine Einsichten über die funktionellen Zusammenhänge des vegetativen Nervensystems damit zu verbinden. So war der

Schritt von der Sympathicus- zur Schmerzchirurgie getan, was wieder zu einer Neueinschätzung des Schmerzes führte.

Die folgenden Darlegungen sollen erkennen lassen, welchen Standpunkt LERICHE innerhalb der verschiedenen Schmerzauffassungen einnimmt. Dabei zeigt sich, daß auch heute über das Wesen des Schmerzes noch keine einheitliche Bewertung sich durchsetzen konnte, sondern verschiedene, sich zum Teil widersprechende Ansichten fortbestehen. LERICHE gehört zu jener Gruppe von Ärzten, die den Schmerz ablehnen. Daher wird dargestellt, mit welchen Methoden die chirurgische Schmerzbekämpfung bei LERICHE erfolgt. Schließlich wird versucht, zu einer kritischen Würdigung der Leistung LERICHEs auf dem Gebiet der Schmerzbekämpfung zu kommen. Es läßt sich aber hier schon vorwegnehmend sagen, daß sich LERICHE "...im ersten Rang unter denen befindet, welchen die moderne Chirurgie ihre fruchtbare Entwicklung verdankt."(1)

I. DIE HERKUNFT DER CHIRURGIE DES SCHMERZES BEI RENÉ LERICHE

a. Lebensstationen

René Henri Marie LERICHE wurde am 12. Oktober 1879 in Roanne, Département de la Loire, geboren. Obwohl der Vater, Ernest LERICHE, Advokat war, hatte der Arztberuf in dessen Familie Tradition. Die Mutter, Marie LERICHE, geborene CHAMUSSY*, entstammte einer ortsansässigen Industriellenfamilie.

Die Ärzte in der väterlichen Familie waren u.a. der Großvater Alexandre Napoléon LERICHE, dessen Schwager Lucien GIRIN und ein namentlich nicht erwähnter Onkel, der in Mâcon und Nizza als Chirurg tätig gewesen war. René LERICHE kannte nur Lucien GIRIN, denn der Großvater, der in Paris mit dem Medizinstudium begonnen hatte, bei J.P.N. NICHET (1803-1847) 1837 seine Dissertation über Wirbeltuberkulose verfaßte und dann in Lyon wirkte, war schon 1873 verstorben.

Lucien GIRIN hatte seine Ausbildung bei Guillaume DUPUYTREN (1778-1835) erhalten und war danach viele Jahre am Hôtel-Dieu in Lyon tätig.

René LERICHE besuchte bis zu seinem 10. Lebensjahr die Schule der Frères de la Doctrine Chrétienne und danach das von Maristen geleitete Collège von Saint Chamond. Nach dem Bakkalaureat wollte er zunächst Offizier in Saint-Cyr werden, zog dann aber doch die Medizin vor: "...eines Tages entschloß ich mich Chirurg zu werden...Wohl war mein Großvater Chirurg gewesen, wohl hatte ich einen Onkel, der es war, aber von ihnen war ich in keiner Weise beeinflußt worden. Ich wußte kaum von dieser Aszendenz, ich glaube, daß hier eine Art erblicher Übertragung ihre Wirkung tat, als Folge geheimnisvoller Chromosomenwanderungen."(2)

Man kann dennoch annehmen, daß die Hinwendung zur Medizin zumindest unter dem Einfluß des Großonkels Lucien GIRIN geschah, der ihm später die Erfahrungen eines langen Arztlebens zu vermitteln suchte: " Er

* Er selbst spricht von der Familie DELECHETTE, wenn er die mütterlichen Verwandten erwähnt.

gab mir ausgezeichnete Ratschläge: Mach es dir zur Gewohnheit, das Fieber mit der Hand zu spüren und verlaß dich nicht auf das Thermometer; das sind gefährliche, trügerische Instrumente. Ein andermal sagte er: Glaub nicht an ihre Mikroben! Die sind so klein, daß man nicht weiß, was man sieht, wenn man durch so ein Mikroskop schaut!".(3) Der erfahrene Kliniker drückte damit seine Skepsis gegen die Vielzahl neuer Methoden aus, die wie Pilze aus dem Boden schossen, und von denen nur ein geringer Teil Erkenntnisse von bleibenden Wert besaßen. Erinnern wir uns, daß selbst ein Rudolf VIRCHOW (1821-1902) anfänglich abschätzig von den sogen. "Mikroben" sprach. Verstehend fügt LERICHE an: " Wir können uns schwer in die Lage der damaligen Menschen versetzen. Neue, für sie unwahrscheinliche Erkenntnisse kündeten sich an in ihrer Zeit und erschütterten ihre Ideen von Grund auf. Wir dürfen sie nicht lächerlich oder dumm finden. Hätten wir uns an ihrer Stelle wohl weniger ablehnend verhalten?".(3) LERICHE gehörte ja selbst zu jener Ärztegeneration, zu deren Zeit der Umbruch auf vielen geistigen Gebieten in vollem Gange war, dennoch brachte er dem Bewährten Hochachtung entgegen und war sich gleichzeitig der zeitlichen Begrenzung der als fortschrittlich geltenden Erkenntnisse bewußt.

Im November 1897 schrieb er sich an der naturwissenschaftlichen Fakultät in Lyon ein und hörte propädeutische Vorlesungen bei Maurice CAULLERY (1868-1958) und HOULEVIGNE. 1899 legte er die Vorprüfung P.C.N. ab.* Seinen damaligen Studienkollegen Paul SAVY, Gaston COTTE und Jules FROMENT bewahrte er ein jahrzehntelang anhaltendes freundschaftliches Verhältnis.

Im gleichen Jahr wurde er "externe des hôpitaux". Kurz darauf mußte er seinen Militärdienst beim 98. Infanterieregiment ableisten. Danach kehrte er an die von A. PONCET geleitete Lyoner chirurgische Klinik zurück, erhielt Unterricht als Unterassistent bei A. CARREL und L. GALLAVARDIN und schaffte 1902 die Aufnahmeprüfung zum "interne

* P(hysique), C(himie), science N(aturelle) - entspricht unserer naturwissenschaftlichen ärztlichen Vorprüfung

des hôpitaux". Unmittelbar danach verfaßte er seine Dissertation über Magenresektion bei Krebskranken. Nachdem er 1905 Prosektor und 1910 Privatdozent geworden war, erhielt er 1911 einen Lehrauftrag für chirurgische Pathologie. Etwa zur selben Zeit gründete er zusammen mit Paul CAVAILLON die Zeitschrift "Le Lyon chirurgical". Am 27. Dezember 1910 heiratete er Mademoiselle CALENBORN, die wie er Mitarbeiterin an der PONCETschen Klinik gewesen war.

Sein chirurgisches Rüstzeug erhielt LERICHE von A. PONCET und M. JABOULAY, mit denen er jahrelang intensiv zusammengearbeitet hatte. Als PONCET 1913 plötzlich starb und JABOULAY kurz darauf einem Eisenbahnunglück zum Opfer fiel, wurde LERICHE bis zum März 1914 mit der Leitung der PONCETschen Klinik und der Vertretung des Lehrstuhls für Chirurgie in Lyon beauftragt. Damals schon verfolgte er mit Interesse, wie T. KOCHER in Bern und O. FOERSTER in Breslau der Chirurgie neue Impulse gaben. Nach seiner 1. Amerikareise 1913 war er vom Wirken W. HALSTEDs in Baltimore und H. CUSHINGS in Boston beeindruckt. Im Sommer 1914 unternahm er zusammen mit G. COTTE und P. DUFOURT eine Rheinreise und informierte sich bei Ludwig REHN (1849-1930) in Frankfurt, Bernhard BARDENHEUER (1839-1930) in Köln und Otto-Wilhelm MADELUNG (1846-1926) in Straßburg. Vorher schon hatte er 1905 die Abteilungen Vinzenz von CZERNYS (1842-1924) in Heidelberg und Friedrich TRENDELENBURGs (1844-1924) in Berlin besucht und war 1906 in Gedanken Austausch mit T. KOCHER in Bern und Rudolf KRÖNLEIN (1847-1910) in Zürich getreten.

Im 1. Weltkrieg wurde er Sanitätsoffizier und bald **Chef-arzt** der 6. motorisierten Ambulanz. Er wirkte anfangs in den Vogesen, nach der Marneschlacht in Saint-Just-en-Chaussée und in Creil. Nach der **vorübergehenden** Betreuung der Spitäler Hôpital du Panthéon und Hôpital Russe in Paris, kehrte er 1917 zur Armee zurück und ging auf Vorschlag C. REGAUDs ans große Feldlazarett von Bouleuse bei Reims. Hier traf er u.a. J.L. ROUX-BERGER, der sich bei der Versorgung Lungenverletzter einen Namen machte, F.J.M. LEMAITRE, der die Primärnaht bei Wunden einführte,

G.C.GUILLAIN, der als Neuropathologe Bedeutung erlangte, und P.MASSON, der als Pathologe begann, eine genaue Registrierung von Kriegswunden vorzunehmen, Ärzte, die neben P.DUVAL, J.FIOLE, R.PROUST und G.DUHAMEL die moderne Kriegschirurgie mit ausbauen halfen. Hier in Bouleuse begann er unter Mitarbeit von P.SANTY und A.POLICARD seine eigentlichen Arbeiten über die Osteogenese. Mit A.POLICARD ging er 1918 nach Lyon zurück und widmete sich am Militärhospital DESGENETTES zunächst der Unfallchirurgie. 1919 erfolgte seine Ernennung zum chirurgien des hôpitaux de Lyon. Nun begannen seine neuropathologischen Untersuchungen über den Stumpfschmerz bei Amputierten und den Schmerz überhaupt. Erste Versuche, mit chirurgischen Maßnahmen am Sympathicus Gefäßkrankheiten zu heilen, schlossen sich an.

Dann richtete er sich in der Klinik Saint François d'Assise ein, wo ihm Pierre WERTHEIMER und Paul SANTY assistierten. Er nahm die periarterielle Sympathektomie wieder auf und untersuchte, welche Wirkung mittels dieser Methode an der Carotis interna zu erzielen war. Ebenso führte er Sympathektomien an der Aorta und Iliaca durch. Im abdominalen Bereich sollte später G.COTTE mit der Durchtrennung des Plexus hypogastricus superior bzw. der praesacralen Ganglien bessere Resultate erreichen, doch gingen LERICHEs Arbeiten über jene Anfangsversuche von M.JABOULAY und Giuseppe RUGGI (1844-1925), die 1898 in Angriff genommen waren, hinaus. 1922 erhielt LERICHE den Lehrauftrag für experimentelle Chirurgie an der medizinischen Fakultät in Lyon. In den folgenden Jahren unternahm er ausgedehnte Studienreisen nach den USA, nach Deutschland, Österreich, in die Schweiz und nahm an Kongressen in Rom, London und Amsterdam teil.

Als im März 1924 Louis SENCERT starb, der bis dahin die Chirurgische Universitätsklinik in Straßburg geleitet hatte, wurde LERICHE zu seinem Nachfolger gewählt und zum Professeur de Clinique à la Faculté de Strasbourg ernannt. Der Wunsch, eine Klinik nach deutschem Muster führen zu können, war entscheidend für seine Zusage. Jetzt konnte er seine Vorstellungen über das Wesen der Chirurgie zu verwirklichen trachten, seine Forschungsvorhaben intensivieren

und zu einer eigenen Methode finden. Gleich seine Antrittsvorlesung vom 13. März 1925 enthielt sein Programm. (4) Trotz des nun umfangreichen Operationsgutes und der ausgiebigen Lehrtätigkeit, nahm er unmittelbar danach die ihn interessierenden wissenschaftlichen Forschungsaufgaben erneut in Angriff. So untersuchte er z.B. mit E. STULZ den Einfluß arteriovenöser Fisteln auf die Herzstätigkeit, mit R. FONTAINE die Physiologie der Coronararterien. P. STRICKER und F. ORBAN prüften, welche Wirkungen sich mit Arteriekтомie und Nebennierenentfernung bei Arteriitis erzielen lassen, wobei erkannt wurde, daß die Ganglienektomie oder Sympathicusblockierung jeder gefährlichen Ligatur folgen muß, wenn Gefäßspasmen vermieden werden sollen. Bei den Untersuchungen mit A. JUNG war er bestrebt, den Mechanismus der Störungen der venösen Cirkulation nach Venenentzündungen herauszufinden, mit R. FONTAINE untersuchte er die näheren Umstände der Sympathicusblockade durch Novokain und deckte die sympathicushemmende Wirkung dieser Substanz auf u.a. (5)

Über sein methodisches Vorgehen beim Operieren meinte er, daß er ein schonendes Operieren à la HALSTED ohne unnötigen Blutverlust anstrebe, wobei die Gefäßklemmen durch sofortiges Unterbinden ersetzt werden sollten. Das Operationsfeld habe stets trocken und offen zu sein und saubere Wundränder aufzuweisen. Jede Operationsphase sollte klar voneinander abgesetzt sein und ein neuer Operationsabschnitt sei erst dann in Angriff zu nehmen, wenn der vorhergehende beendet sei. Zudem wünschte er die Einführung blauer Operationswäsche und Mercurochrom anstelle von Jod und Alkohol zur Hautdesinfektion, so wie er es bei Hugh-Hampton YOUNG (1860-1945) in den USA gesehen hatte. Ferner sollten die Operationsklemmen verschmälert, ihre Griffringe dagegen vergrößert werden. (6)

Schon hier beginnen sich also erste Umrisse seiner angestrebten "Physiologischen Chirurgie" abzuzeichnen. 1931 nahm LERICHE den Lehrstuhl für externe Pathologie an der Universität Lyon an. Er tat dies auch deshalb, weil er Lyon als seine eigentliche Vaterstadt ansah und sich mit ihr für immer verbunden fühlte. Auch zog er auf die

Dauer dem trüben nördlichen Straßburg empfindungsmäßig das schon im südlichen Licht gleißende Lyon vor. Aber auch von Straßburg konnte er sich nur schwer lösen, hatte er doch in den 6 Jahren seiner dortigen Tätigkeit viele Freunde von bleibender Wertschätzung gefunden. In Lyon, wo er die erste Abteilung des neu errichteten Chirurgenzentrums übernehmen sollte, arbeitete er zunächst am Hôtel-Dieu. Seine Forschungsarbeiten erfuhren nun eine engere Umgrenzung: im Mittelpunkt standen Gewebestudien und weitere Untersuchungen über das vegetative Nervensystem. Hierbei wurde er auf die enge Verzahnung endokriner Abläufe und vegetativer Funktionszustände aufmerksam und gelangte zu der Ansicht, operativ endokrine Erkrankungen über Sympathicuseingriffe beeinflussen zu können.

1936 vertrat er Charles NICOLLE (1866-1936) (7), den Inhaber des Lehrstuhls für experimentelle Medizin am Collège de France in Paris und wurde nach dessen Tod sein Nachfolger. Zum Thema der ersten Vorlesungsreihe am Collège de France wählte LERICHE: Die Chirurgie des Schmerzes. Dem Schmerz in seinen vielfältigen Erscheinungsformen spürte er schon seit mehr als 20 Jahren nach. Er glaubte bemerkt zu haben, daß in der medizinischen Forschung dem klinischen Schmerz nicht genügend Beachtung geschenkt worden sei. Man würde sich mit den aus den experimentellen Versuchen gewonnenen Erkenntnissen über den Schmerz des Würzburger Physiologen Max von FREY (1850-1932) (8) begnügen und habe darüber den Schmerz des kranken Menschen vernachlässigt. LERICHE beabsichtigte, seine Vorträge am Collège so zu gestalten, daß sich die Thematik während zehn Jahren nicht wiederholen sollte. Nach der Erörterung des Schmerzes wurde das Knochengewebe abgehandelt. Es schloß sich eine Darstellung der Gefäßchirurgie an. Den Abschluß bildete eine Betrachtung über die Philosophie der Chirurgie. (In dieser Reihenfolge wurden die Vorträge in Buchform bei Masson & Cie in Paris veröffentlicht.) Auch als Inhaber des Lehrstuhls am Collège de France, der ihm endgültig 1938 übertragen wurde, hielt er an der Uni-

versität Straßburg weiter Vorlesungen ab und führte auch seine forschende Tätigkeit weiter. So beschäftigte ihn z.B. die Pathophysiologie der Lungenembolie. Er glaubte erkannt zu haben, daß zwei Vorgänge dabei zu unterscheiden seien: kleinere Embolien würden sich zuerst durch reflektorische Vorgänge, größere Embolien dagegen anfangs durch mechanische Störungen auszeichnen, später würden auch hier die reflektorischen Vorgänge zu weiteren Beeinträchtigungen führen.

Bei Kriegsausbruch 1940 arbeitete LERICHE am Hôpital von Grange-Blanche in Lyon, das zu einem Zentrum für Gefäßchirurgie ausgebaut worden war. Die Kriegswirren verlangten zusätzlich karitatives Wirken. So unterstützte er jene Ärzte, die aus den von den Deutschen verwalteten Gebieten flüchten mußten. Die VICHY-Regierung bot ihm das Gesundheitsministerium und später das Ministerium für nationale Erziehung an, er lehnte beide Male ab. Als ihm dann die Regierung das Amt des Präsidenten des neugegründeten französischen Ärzteverbandes antrug, nahm er es deshalb an, weil er damit hoffte, die französischen Ärzte vor deutscher Gerichtsbarkeit bewahren zu können. Von Lyon aus kehrte er nach Paris zurück, um die Vorlesungen am Collège de France wieder aufzunehmen, die aber erst im befreiten Frankreich ihre vor-malige Bedeutung wiedererlangen sollten.

1941 war er chirurgien de l'hôpital américain de Neuilly. Wiederum richtete er sich eine Versuchsabteilung ein und widmete sich zusammen mit J.KUNLIN Problemen der Aorten- und Herzchirurgie.

1945 wurde er membre de l'Académie des Sciences,
1946 membre de l'Académie de Médecine et de Chirurgie,
1953 mußte er sich einer Nierenoperation unterziehen, bei der Steine entfernt wurden. Seine Vitalität hielt bis kurz vor seinem Tode an. Mit Freuden übernahm er 1955 den Vorsitz bei der Verleihung des Antonin-PONCET-Preises. Am 28. Dezember 1955, im 76. Lebensjahr stehend, starb René LERICHE im akuten Lungenödem in Cassis-sur-Mer. Er fand seine letzte Ruhestätte am 31.12.55 auf dem dortigen Landfriedhof.

Sein hohes internationales Ansehen dokumentiert sich durch zahlreiche Ehrungen. So ernannte ihn u.a. die Harvard-University in Boston zum Dr. h. c. der Naturwissenschaften und die Glasgow-University zum Dr. h. c. der Rechte. Die Medical-School der Harvard-University in Boston verlieh ihm die Professur für Chirurgie pro Tempore, von der Western-Reserve-University in Cleveland wurde er in ähnlicher Weise geehrt. Am 9. Oktober 1933 präsiidierte er " au 42^e Congrès de l'Association Française de Chirurgie." 1938 verlieh ihm das Royal College of Surgeons of England die Lord-Lister-Medaille.

Weiter war er Inhaber der Goldmedaillen der nationalen chirurgischen Gesellschaft in Frankreich und der chirurgischen Gesellschaft in Oslo, Commandeur de la Légion d'Honneur und Träger zahlreicher ausländischer Verdienstorden.

b. Prägende Einflüsse

Die für seine Entwicklung zum Chirurgen von internationalem Rang wichtigen Einflüsse setzten ein, als er 1899 in die von A. PONCET geleitete Lyoner Klinik als Unterassistent eintrat. Es waren Alexis CARREL (1873-1941) und Louis GALLAVARDIN (1875-1957), die ihn in das medizinisch-wissenschaftliche Denken einführten.

Zu CARREL, der sich später als Gefäßchirurg einen Namen machte und 1912 den Nobelpreis für Medizin erhielt, fand er trotz des Altersunterschiedes ein echtes freundschaftliches Verhältnis. Neben der beiderseitigen Zuneigung war es das besondere Können CARRELS, was LERICHE anzog. Er beobachtete genau, wie jener vorging, und war bestrebt, sich einiges davon anzueignen. LERICHE schreibt: "Beim Patienten ging CARREL nach einer präzisen, zuverlässigen Methode vor: Nach einer eingehenden Befragung steuerte er geradewegs auf den Kern der Sache zu, ohne sich auf Nebensächliches einzulassen. Er täuschte sich dabei selten. Während sechs Monaten untersuchten wir Abend für Abend zusammen die Neueintritte. Dadurch verdanke ich ihm den besten Teil meiner Ausbildung: die disziplinierte Beobachtung." (9) Zur selben Zeit wurde er auch von GALLAVARDIN unterrichtet. Über diesen Kliniker, der seine Ausbildung bei A. PONCET erhalten hatte und später durch die Detailkenntnis der Semiologie der Herzklappenschrumpfung bekannt wurde, weiß LERICHE zu berichten: "Bei GALLAVARDIN war bereits jener bemerkenswerte analytische Geist zu spüren, der später den großen Herzspezialisten aus ihm machte: unerbittlich scharf in der Beobachtung, kritisch in den Deduktionen, klar und eindeutig in der Schlußfolgerung. Sein Unterricht hatte das ungeheuere Verdienst, sich stets um die Formung unseres Geistes zu bemühen. Ich bin seiner deduktiven Methode, die dem experimentellen Rationalismus nahestand, immer treu geblieben." (10)

Erst als er 1902 zum internen Klinikassistenten aufrückte, trat er in unmittelbare Beziehung zu A. PONCET, den J. BEER als den eigentlichen Lehrer LERICHEs bezeichnet. (11)

Antonin PONCET (1849-1913) nimmt zweifellos eine zentrale Stellung in der Ausbildung LERICHEs ein. Wie in einem Brennpunkt war bei PONCET das Besondere der Lyoner Medizin zu finden, das sich aus Tradition, lokaler Eigenart und individueller Intuition gebildet hatte. Jacques de FOURMESTRAUX (12) berichtet, daß sich schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts die Lyoner Medizin hohen Ansehens erfreute. Keimzelle war das Hôtel-Dieu (13) und die meisten der damals berühmten Chirurgen - PETIT, RACAMIER, GENSOU, BONNET - hatten, abgesehen von PRAVAZ und REYBARD dort eine führende Position inne. BONNET hatte, wie J. de FOURMESTRAUX weiter erwähnt, durch sein Werk "Traité des maladies des articulations" der "Lyoner Schule", die sich nun voll auszubilden begann, die Richtung gewiesen, nämlich die systematische Erforschung des Knochensystems. Auf diesem Gebiet leistete dann auch die "Lyoner Schule", die nun ihre Wirkstätte an der Medizinischen Fakultät in Lyon fand, Beachtliches. Dies wird vor allem bei Léopold OLLIER (1830-1900) deutlich, der 1860 den Wettbewerb um den Sonderpreis der Französischen Akademie der Wissenschaften mit der Arbeit "Über Leben und Regeneration des Knochengewebes" gewonnen hatte. Als sein Lebenswerk hatte er sich nun die weitere Erforschung des Knochengewebes und die Verbesserung der chirurgischen Behandlung des Skelettsystems zum Ziel gesetzt. Bei OLLIER lassen sich wesentliche Merkmale der Lyoner Schule abgrenzen. So seine Art der klinikorientierten Praxis (Nach Angaben von de FOURMESTRAUX soll er bis 1867 300 Resektionen am Ellenbogen ausgeführt haben), sein Verlangen nach theoretischer Untermauerung (von ihm existieren noch zahlreiche Veröffentlichungen, die das Wachstum, die Regeneration und Neubildung des Knochengewebes betreffen) und sein persönliches Engagement (seine anhaltende Diskussion mit dem Straßburger Chirurgen SEDILLOT über die Rolle des Periostes bei der Knochenbildung beweist dies).

OLLIER war auf Grund seiner Einschätzung des Knochens als eines lebenden Gewebes darauf aufmerksam geworden, daß dieser bei operativen Eingriffen eine starke Bela-

stung erfuhr. Er konstruierte daher ein Raspatorium, das die traumatische Beeinträchtigung des Knochens bei der Operation reduzierte. Ein solches Vorgehen läßt Pierre WERTHEIMER zu der Feststellung gelangen: "Aus einer verstümmelnden Chirurgie schuf er eine Erhaltungschirurgie oder, wie wir heute sagen würden, eine physiologische Chirurgie" (14).

In OLLIERs Chirurgie zeichnen sich somit jene Umrisse ab, die später LERICHE als für sich verbindlich ansehen sollte: eine experimentell untermauerte und nach physiologischen Grundsätzen ausgerichtete Chirurgie. Bei A.PONCET, einem Lieblingsschüler OLLIERs, findet sich die gleiche Einstellung zur Medizin. Er knüpft vor allem an OLLIERs Bemühen an, eine ausreichende Antisepsis bei allen operativen Eingriffen zu gewährleisten. Hatte OLLIER damit begonnen, antiseptische Methoden nach den Erfahrungen eines FLOUREN und MOREAU de BAR anzuwenden, so war PONCET bestrebt, sich ganz an die antiseptischen Kautelen Lord LISTERs (1827-1917) zu halten, den er 1874 zusammen mit J.LUCAS-CHAMPIONNIÈRE (1843-1913) und L.F.TERRIER (1837-1908) am Kings-College in Glasgow aufgesucht hatte.

Als PONCET 1892 die bis dahin von A.TRIPIER geleitete Lyoner chirurgische Klinik übernahm, war er am ehesten befähigt, die Lyoner Tradition fortzusetzen. In seiner Porträtskizze über PONCET charakterisiert LERICHE (15) Persönlichkeit und Werk dieses ihm verbundenen Forschers. Zwei Ideen hätten sein Denken eingenommen: die Pathologie umfassend zu verstehen und die Therapie optimal den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen. Sein Leben sollte sich in 2 Teile aufgliedern: der eine Teil war der Tätigkeit bestimmt, der andere dem Nachdenken gewidmet. 10 Jahre habe LERICHE in seiner unmittelbaren Nähe verbracht und sei zunehmend von der Originalität seiner Ideen, seinem mitreißenden Enthusiasmus und der Großzügigkeit seines Geistes beeindruckt worden.

Er habe ihm bald auch menschlich näher gestanden: "Er hat mir das Wertvollste gegeben, was ein lernbegieriger

junger Mann bekommen kann: die Freundschaft eines reifen Mannes, der zur Klarheit einer vollkommenen geistigen Meisterschaft gelangt ist."(16)

LERICHE übernahm von ihm auch die Operationstechnik der "Chirurgie bei offenem Himmel". Sie bestand in großen, breiten Schnitten, raschem Vordringen zur Wurzel, systematischer Drainage und sauberem Abdecken. LERICHE habe mit dieser Technik der breit excidierten und geebneten Wunden während des 1. Weltkrieges fast immer den Gasbrand vermeiden können.

PONCET gab an LERICHE auch die Ideen der "Lyoner Schule" weiter, deren Grundzüge LERICHE wie folgt charakterisiert: "...ihrem Wesen nach der Morgagnischen Richtung huldigend, ist die Lyoner Schule mehr physiologisch als anatomisch, mehr therapeutisch als technisch, mehr auf entfernte Resultate als auf glänzende Verfahren erpicht, sehr kartesianisch."(17) Was man unter "kartesianisch" zu verstehen habe, erklärt er an anderer Stelle: "...das kartesianische Gesetz will besagen, daß wir nichts mehr als wahr annehmen sollten, was wir nicht augenscheinlich als solches erkennen, daß wir unsere Gedanken ordnen, indem wir mit dem einfachsten und am leichtesten erkennbaren Dingen beginnen und überall Absteckungen vornehmen..."(18).

Als PONCET im September 1913 plötzlich starb, zog LERICHE Bilanz: "Sein Tod war für mich ein harter Schlag. Ich war in den letzten Jahren der Sohn und Erbe seiner Gedanken gewesen. Ich hatte ihn oft begleitet und bewunderte stets aufs neue die Aufgeschlossenheit seines Geistes und den weiten Horizont seiner Ideen."(19)

Von ähnlich nachhaltiger Wirkung war seine Zusammenarbeit mit Mathieu JABOULAY (1860-1913). Auf Grund innerer Anlage und manueller Geschicklichkeit zum Chirurgen prädestiniert, suchte sein reger Geist ein neues Betätigungsfeld. Neben schöpferischen Leistungen auf dem Gebiet der konventionellen Chirurgie - er arbeitete eine Methode der interpelviabdominalen Amputation aus und vervollkommnete die Technik der Hydrocelenoperation (JABOULAY-WINKELMANN'sche Operation) - wurde er zum Begründer der

Sympathicuschirurgie. LERICHE arbeitete mit JABOULAY besonders 1904 in der PONCET'schen Klinik zusammen. JABOULAY war es auch, der LERICHE auf die Möglichkeit hinweist, den Sympathicus chirurgisch anzugehen, um Krankheitszustände und auch den Schmerz beeinflussen zu können. LERICHE schreibt: "JABOULAY l'inventeur de la trépanation décompressive avec cicatrice filtrante qui eut la géniale idée de faire de la chirurgie du sympathique un élément essentiel de la lutte contre la douleur."(20)

F.J. BEER nennt in dem oben erwähnten Vorwort als weitere Lyoner Lehrer Claude REGAUD (1870-1941) und Léon BERARD (1870-1956). Doch lassen sich aus den Mitteilungen von und über LERICHE nur wenige Anhaltspunkte über deren Einwirken gewinnen. REGAUD stammte aus Lyon und ging nach seiner medizinischen Ausbildung nach Paris, wo er später Direktor des radio-physiologischen Laboratoriums am Radium-Institut der Universität Paris wurde und als Professor am Institut Pasteur Vorlesungen abhielt. REGAUD beabsichtigte 1917 im großen Feldlazarett von Bouleuse bei Reims eine Schule für Kriegsmedizin und Kriegschirurgie zu gründen, wozu er auch LERICHE gewinnen wollte. LERICHE erinnert sich: "REGAUD war eine mitreißende und zugleich asketische Persönlichkeit, für die ich eine große Bewunderung hegte."(21)

BERARD erhielt seine medizinische Ausbildung in Lyon, trat in die PONCET'sche Klinik ein und gehörte bald zum engsten Mitarbeiterstab PONCETs. Sein Hauptaugenmerk war auf eine Verbesserung der chirurgischen Therapie bei malignen Strumen gerichtet. LERICHE hat mit ihm in der PONCET'schen Klinik zusammengearbeitet und mag manchen nützlichen Hinweis, die chirurgische Technik betreffend, erhalten haben.

Spärlich sind auch die Angaben über die als Pariser Lehrer geltenden Louis-Félix TERRIER (1837-1908). Henri HARTMANN (1860-1952) und Théodor TUFFIER (1857-1929). TERRIER hatte seine Ausbildung in Paris erhalten, arbeitete während des Feldzuges von 1870/71 mit Jules LUCAS-CHAMPIONNIÈRE(1843-1913) in der Ambulanz von

Trélat zusammen und war an den Pariser Spitälern Bicêtre, Bichat und Pitié tätig. Er galt noch als universeller Chirurg, der noch nicht dem Spezialistentum verfallen war, weiter wurde er als "Gesetzgeber der Antiseptik" in Frankreich bezeichnet. Es ist anzunehmen, daß sich LERICHE deshalb als sein Schüler ansah, weil die Lyoner Schule mit als eine der ersten die Antiseptik übernommen hatte.

HARTMANN war nach seinem Medizinstudium an der Sorbonne und den Assistentenjahren an verschiedenen Pariser Kliniken 1909 auf die Lehrkanzel für Chirurgie am Hôtel-Dieu in Paris berufen worden. LERICHE traf 1916 mit HARTMANN zusammen, als er in Paris an den Hospitälern Russe und Panthéon sich notgedrungen der Kriegschirurgie widmen mußte. Gerade auf diesem Gebiet hatte sich HARTMANN einen Namen gemacht. Seine Erfahrungen über Kriegswunden hatte er 1918 in dem Werk "Les plaies de guerre et leurs complications immédiates." publik gemacht. Hier waren die Ansatzpunkte, wo LERICHE durch dessen Bekanntschaft eine Bereicherung erfahren haben dürfte. Als ihm 1945 die Kandidatur für die Akademie angetragen wurde, überließ er den ersten Platz HARTMANN. "Ich war selbstverständlich bereit, diesem mir teuren Lehrer den Vorrang zu lassen." (22) Auch TUFFIER studierte an der Sorbonne Medizin. Er erhielt zwar 1889 das Agrégé, wurde aber trotz erfolgreichen Wirkens an der Pitié, am Hôpital Lariboisière und am Hôpital Beaujou nicht zum Professor ernannt.

TUFFIER war ein vielseitiger Chirurg, der sich Verdienste um die Lumbalanästhesie, die Nierenchirurgie und die Thoraxchirurgie erworben hatte. Auch zu ihm trat LERICHE während seiner ersten Pariser Zeit 1915/16 in nähere Beziehung. TUFFIER war es, der ihn 1918 bewegen wollte, der Übernahme des Lehrstuhls für Chirurgie an der Universität Straßburg zuzustimmen, den er aber damals noch dem Lothringer Louis SENCERT (1878-1924) überließ.

Mit dem Pariser Paul LECENE (1878-1925), der sich als Histologe besonders mit den Wucherungen des Magensarkoms, den Riesenzellen beim Epithelkrebs und dem Zellverhalten experimenteller Tumoren befaßt hatte, bildete

LERICHE 1917 in Epernay eine forschende Arbeitsgemeinschaft. Ihm übertrug er auch einen Teil des vorgesehenen Werkes "Traité de thérapeutique chirurgicale". Gerade dieses Werk zeigt, daß er den Geist der Lyoner Schule aufgenommen und in eigener geistiger Verarbeitung weiterzugeben verstanden hat.

LERICHE betonte: "Meine 'Chirurgische Therapie', eine Neuheit in der Literatur, sollte nach dem Vorbild einer Wettbewerbsaufgabe geschrieben werden, welche sehr dazu beigetragen hatte, der Lyoner Schule ihr besonderes Gepräge zu verleihen: Die Bedeutung, ja der Vorrang, der den indikatorischen Bemühungen vor den technischen Anliegen eingeräumt werden soll." (23)

Für LECÈNE bildeten Histologie und Chirurgie eine von den Tatsachen diktierte Einheit. Er hatte als Chirurg begonnen (1913 gelang es ihm als ersten, eine Rückenmarksgeschwulst zu entfernen) und war danach bei der pathologischen Histologie wegen der ihr anhaftenden zwingenden Semiotik geblieben. Diese Einstellung war es, die LERICHE den Kontakt und den Gedankenaustausch mit ihm suchen ließ, da er dies immer als Bereicherung empfand. Seine Beziehungen zu Albert POLICARD (geb. 1881), der aus Paris stammte, dort mit dem Medizinstudium begonnen hatte, aber seine klinische Ausbildung an den Lyoner Hospitälern erfuhr - u.a. auch an der École de santé militaire - waren durch menschliches Einvernehmen, geistigen Gleichklang und persönliche Wertschätzung ausgezeichnet. Im Kriegsjahr 1917 in Epernay und Bouleuse fanden sie sich zu gemeinsamen wissenschaftlichen Forschungsarbeiten zusammen und vermochten die... "vollkommenste physiologisch-chirurgische Symbiose (zu) verwirklichen..." (24), die fast ein ganzes Jahrzehnt Bestand haben sollte. Zur damaligen Zeit beschäftigte sich LERICHE - angeregt durch die Arbeiten OLLIERS und hingewiesen durch die täglichen Knochenzertrümmerungen der Kriegswunden, mit Regenerations- und Umbauvorgängen am Knochengewebe. POLICARD hatte ebenfalls sein Hauptaugenmerk auf die Pathophysiologie des Knochens gerichtet. Bei dieser

Gegebenheit gingen beide nun daran, Detailwissen anzuhäufen, Experimente durchzuführen, Beobachtungen zu registrieren und Besonderheiten zu erkennen. LERICHE aus der Sicht des Chirurgen, POLICARD vom Blickwinkel des Histopathologen, um in gemeinsamen Schlußfolgerungen neue Erkenntnisse zu formulieren. Ausdruck dieser sich ergänzenden Arbeitsweise war das gemeinsam verfaßte Werk "Die normale und pathologische Biologie des Knochengewebes". Die Bedeutung, die dieser schöpferischen Kooperation für die geistige Entwicklung beider Forscher zukommt, hat POLICARD wie folgt herausgestellt: "Diese enge Zusammenarbeit von nahezu 10 Jahren zwischen einem Chirurgen und einem Biologen hatte einen beträchtlichen Einfluß auf die Ideen sowie auf die spätere Entwicklung des einen wie des anderen. Was mich betrifft: ich habe dadurch verstanden, daß ich den Auftrag hatte, die künftigen Ärzte zu unterweisen, daß die Histologie lebendig gestaltet werden sollte auf Grund ihrer engen Verbindung zwischen praktischen chirurgischen und medizinischen Gesichtspunkten, falls nicht, so bleibe sie toter Examensstoff. LERICHE seinerseits hat mir gegenüber oft wiederholt, daß diese Zusammenarbeit mit einem Biologen ihm die Priorität der physiologischen Konzeptionen und besonders der histopathologischen Konzeptionen in der Entwicklung der Chirurgie bewiesen hat." (25)

Als LERICHE 1925 sein Arbeitsfeld nach Straßburg verlegte, lockerte sich zwar der enge geistige Kontakt, doch dessen ungeachtet wirkte die erfahrene geistige Bereicherung weiter. In den Darlegungen über das Knochengewebe, die LERICHE 1938 am Collège de France machte, kam er immer wieder auf funktionell-physiologische Aspekte zu sprechen, wobei er dessen Verzahnung als biologisches Organ im Gesamtverband des Organismus hervorhob, Einsichten, die ihm seine Zusammenarbeit mit POLICARD ermöglicht hatten und die ihrerseits wieder als Bestandteil seiner angestrebten "physiologischen Chirurgie" zu werten sind. Claude BERNARD (1813-1878) wandte sich LERICHE nicht

deshalb zu, weil eine allgemeine BERNARD-Bewunderung Mode war, sondern weil er eine echte geistige Verwandtschaft zu ihm empfand. Schon der Werdegang - wie aus dem unbekannten Apothekergehilfen aus dem Lyoner Vorort Aise über den Gehilfen François MAGENDIES (1783-1865), der Lehrstuhlinhaber am Collège de France wurde - nötigte Achtung ab. Profundes Wissen, natürliche Begabung und jenes Quantum Intuition, womit sich das Genie auszeichnet, brachten es zuwege, daß BERNARD in wenigen Jahren zum führenden Physiologen seiner Zeit avancierte. Lebensphänomene um deren Ergründung sich Generationen von Forschern vorher bemüht hatten - der Mechanismus der Fettresorption, die Wirkung des Pankreassaftes, der Aufbau des Zuckers, die Entstehungsweise der tierischen Wärme, die Bildung des Inneren Milieus, die Funktion vasomotorischer Nerven u.a. - klärte BERNARD in kürzester Zeit und wurde dadurch zum Modellwissenschaftler seines Jahrhunderts. Wohl kaum ein Forscher seiner Zeit konnte sich der schöpferischen Dynamik dieses Geistes entziehen. LERICHE indessen war mehr von der Art seiner Denkweise beeindruckt. Die "Introduction à l'étude de la médecine expérimentale", in welcher BERNARD Anweisungen für ein diszipliniertes Denken und wissenschaftliches Handeln gibt und das damit als ein erstes Manifest des auf objektiven Tatsachen fußenden Naturwissenschaftlers anzusehen war, machte sich LERICHE zur Richtschnur seiner geistigen Ausrichtung.

So war BERNARD von Anfang an für LERICHE eines jener Leitbilder, denen es vorbehaltlos nachzueifern galt: .." ich hatte mir diesen methodischen Schöpfer in meiner Reifezeit als Führer zum Denken erwählt."(26)

Wenn LERICHE in einer Porträtskizze über BERNARD feststellt: "Zu den Elementen der biologischen Forschung gehören : strenge Beobachtung, objektive Analyse und unbarmherzige Kontrolle."(27), so trifft das für BERNARD, aber auch für LERICHE in gleicher Weise zu. Ein Blick auf das wissenschaftliche Werk LERICHEs zeigt, daß er den von BERNARD gesetzten Wegmarkierungen ohne Abweichungen gefolgt

ist. Sein anhaltendes Interesse für ungeklärte medizinische Probleme, seine intensiven experimentellen Untersuchungen, die Fülle seiner Forschungsgebiete, das Bemühen um Klärung kausaler Zusammenhänge und das Achten auf strenge Wissenschaftlichkeit weisen ihn als echten BERNARD-Schüler aus.

Mit Charles NICOLLE (1866-1936), dem Bakteriologen aus Rouen, der seine bedeutende Entdeckung - die Ergründung der Ätiologie des Fleckfiebers - bei seinen langjährigen Studien am Sadoki-Hospital und im Pasteur-Institut in Tunis gemacht hatte und dafür 1928 den Nobelpreis für Medizin erhielt, trat LERICHE 1934 in nähere Beziehung. LERICHE war bald von dessen starker Persönlichkeit eingenommen. Er schätzte bei NICOLLE den nie erlahmenden Erkenntnisdrang, das ehrliche Bemühen, sich über Sinn und Ausgang aller forschender Absichten Rechenschaft zu geben und das Vermögen, die gewonnenen Einzelobjekte in die universelle Gesamtheit der Daseinswelt einordnen zu können. Bewundernd erklärt LERICHE: ... "Er war ein unverbrauchter, origineller Mensch gewesen, ein Mann von großer Klasse." (28) Aber auch NICOLLE wußte um die Bedeutung LERICHEs, daher bat er ihn 1936, als er seine Kräfte schwinden fühlte, ihn am Collège de France, dessen Lehrstuhl er seit 1931 innehatte, zu vertreten. LERICHE kam dieser Aufforderung mit Freuden nach, da er dies als Auszeichnung empfand.

Einer der bedeutendsten Ärzte um die Jahrhundertwende im europäischen Raum war der Schweizer Chirurg Theodor KOCHER (1841-1917). Nach klinischer Ausbildung bei Georg Albert LÜCKE (1829-1894) in Bern und Straßburg, erhielt er den Berner Lehrstuhl für Chirurgie. KOCHER revolutionierte die Chirurgie und führte sie auf den technischen Stand seiner Zeit. Mit einer aseptischen Arbeitsweise und einer virtuellen Technik vermochte er richtungsweisende Operationsmethoden zu erarbeiten, wie beispielsweise Verfahren bei Struma- und Hernieneingriffen und zur Behebung der Humerusluxation. KOCHER bemühte sich, das rein chirurgische Denken durch ein physiologisches

Erfassen der Krankheitszustände zu erweitern. Daher gelang es ihm u.a. die Entstehungsweise des postoperativen Myxödems zu klären und grundlegende Aussagen über den pathophysiologischen Mechanismus von Hirnödemen und gestörter Zirkulation in den Hirnsinus zu machen. KOCHERs Werk wurde 1909 mit dem Nobelpreis für Medizin gewürdigt. Die bei KOCHER zu findenden Charakteristica - aseptisch-antiseptische Arbeitsweise, gewebsschonende Operationstechnik, optimal angepasster Operationsverlauf, physiologische Denkausrichtung - entsprachen in ihrem Gehalt den Forderungen der Lyoner Schule. LERICHE fühlte sich daher von KOCHER angezogen und um sich mit seinen Methoden näher vertraut zu machen, suchte er ihn 1906 in Bern auf. In der Folgezeit war er bestrebt, die dort gewonnenen Einsichten in sein Denken einfließen zu lassen. Dies wird deutlich, wenn man die in seiner Antrittsrede 1925 am 13. März in Straßburg herausgestellten Grundsätze seines chirurgischen Handelns damit vergleicht, wo er ebenfalls Verbesserung der Asepsis, schonendste Gewebsbehandlung, ausgefeilte Technik und physiologisch betontes Erfassen als seine Hauptanliegen genannt hat.

Auch dem Wirken des damals führenden Neurologen Otfried FOERSTER (1873-1941) schenkte LERICHE Beachtung.

FOERSTER hatte unter Karl WERNICKE (1848-1905) begonnen, sich der nun auf morphologischen Substraten fußenden Neurologie zuzuwenden. Nachdem er sich von 1897 bis 99 in Paris bei Jules DEJERINE (1849-1917), Pierre MARIE (1853-1940) und Joseph BABINSKI (1850-1905) solides Wissen angeeignet hatte, war er zu WERNICKE nach Breslau zurückgekehrt, mit dem dort wirkenden Psychiater Emil KRAEPELIN (1855-1926) in Gedankenaustausch getreten, um ab 1921 selbst der neurologisch-psychiatrischen Universitätsklinik in Breslau vorzustehen.

FOERSTER zeigte in seinen vorgelegten Forschungsarbeiten, daß viele neuro-pathologische Erscheinungsbilder in der defekten anatomischen Struktur ihre Erklärung finden können. Unter diesen Gesichtspunkten betrachtete er auch

den Schmerz. Hatte er schon 1909 die Resektion hinterer Rückenmarkswurzeln zur Beseitigung tabischer Krisen empfohlen, so machte er 1912 den Vorschlag, Schmerz durch Durchschneidung der Schmerzbahn im Vorderseitenstrang anzugehen.

Speziell diese Anregung FOERSTERS fand LERICHEs besonderes Interesse, da er sich zu diesem Zeitpunkt ebenfalls mit der Möglichkeit chirurgischer Beeinflussung von Schmerzzuständen befaßte und durch diese Anregung in neue gedankliche Bahnen gelenkt wurde. FOERSTERS Arbeiten gaben schließlich den Ausschlag, daß sich LERICHE vermehrt neurochirurgischen Problemen zuwandte.

Auf die amerikanische Medizin, die durch William Steward HALSTED(1852-1922) und Harvey CUSHING(1869-1939) zu Beginn des Jahrhunderts einem ersten Höhepunkt zustrebte, war LERICHE durch Alexis CARREL aufmerksam geworden, der 1904 nach Amerika gegangen war und ab 1906 am Rockefeller-Institut in New-York seinen forschersichen Arbeiten nachging.

HALSTED begann am New-Yorker College of Physicians and Surgeons, das der Columbia-University angeschlossen war, mit dem Medizinstudium, erweiterte seine klinischen Erfahrungen am Bellevue Hospital und machte sich mit dem Stand der europäischen Chirurgie durch Aufenthalte in Wien, Leipzig und Würzburg vertraut.

1889, mit 37 Jahren, wurde er zum Professor für Chirurgie am Johns-Hopkins-Hospital in Baltimore ernannt. Als 1893 dort die Johns-Hopkins-Medical-School eröffnet wurde, war er zusammen mit dem Pathologen William Henry WELCH (1850-1934), dem Internisten William OSLER(1849-1919) und dem Gynäkologen Howard Atwood KELLY(1858-1934) einer der " 4 Doktoren des berühmten ersten Professorenkollegiums" der Hopkins-Medical-School.(29)

In Baltimore trat er mit Neuerungen, wie Verwenden der Seide bei aseptischen Operationswunden, ständigem Gebrauch des Kautschukhandschuhes intra operationem, Wagen der ersten Darmnähte, Ausarbeiten idealer Operationsmethoden bei Darm-, Leber-, Struma- und Mammaeingriffen u.a. hervor

und wies sich damit als führender Chirurg seiner Zeit aus. Der **Pathologe** W. H. WELCH, der HALSTED eng verbunden war, äußert sich über dessen Bedeutung: "HALSTED verband in einem nur selten wieder erreichten Maße die Interessen des praktischen Chirurgen mit denen des experimentellen Biologen in seinen grundlegenden Studien über die Prozesse der Wundheilung und der Behandlung von Wunden, ebenso über die chirurgischen Verletzungen und Krankheiten im allgemeinen."(30)

Damit wird deutlich, daß seine Einschätzung der Chirurgie mit den Auffassungen der Lyoner Schule übereinstimmt. Als LERICHE 1913 mit HALSTED in Baltimore zusammentraf, empfand er ihn als legitimen Nachfolger seiner geistigen Väter, er schrieb: "...die wenigen Tage, die ich in seiner Nähe verbrachte, (hatten) einen entscheidenden Einfluß auf meine Auffassung vom Wesen der Chirurgie. Nach seinem Bild suchte ich mich zu formen."(31)

Worin der nachhaltige Eindruck, den er bei HALSTED gewonnen hatte, bestand, erfahren wir an anderer Stelle: "Das chirurgische Genie HALSTEDs dokumentierte sich vor allem in der Ausarbeitung einer Operationsmethode, die heute noch als die vollendetste gelten kann. Die Methode verlangte fürs erste eine erschöpfende Untersuchung des Patienten in seiner klinischen Wirklichkeit - nicht nur den Worten nach. Im übrigen war sie auf eine strenge Asepsis gestellt. Diese Asepsis wurde durch den systematischen Gebrauch des Gummihandschuhs (einer Neuerung, die von hier ausging) und durch verschiedene scharfsinnige Einzelheiten gefördert. Dazu kam eine unglaubliche Behutsamkeit der Hand, eine peinliche, wenn möglich vorbeugende Blutstillung mit feinem Seidenfaden, eine vollkommene Wiederherstellung der einzelnen Wundschichten in ihrer ganzen Ausdehnung, und eine möglichst gewaltlose Technik während der ganzen Operation. Ich hatte TERRIER und KOCHER gesehen. Das Verfahren HALSTEDs stellte eine andere Klasse dar. Er ging bei der Berührung mit den Geweben unendlich schonend vor, und während ich ihm zusah, wurde mir klar, wie Chirurgie sein mußte, um mit geringstem Risiko ertragen zu werden. Es war wie eine Offenbarung: So und

nicht anders mußte es sein...HALSTED hatte eine allgemeine Methode ausgearbeitet, die mir allem überlegen schien, was ich bis dahin kannte. Zudem verstand er die Kunst des Experimentierens und verfügte über ein strenges wissenschaftliches Urteil...nach drei Tagen war ich von seinem Geist durchdrungen. Ich fühlte mich verändert, und der Sinn für das wissenschaftliche Experiment erwachte in mir."(32)

In einer Porträtskizze über HALSTED analysiert LERICHE die Merkmale der von HALSTED konzipierten Chirurgie und kommt zu den Schluß,daß "die chirurgischen Erben Claude BERNARDS augenblicklich in den USA zu finden (seien)..."(31) Für HALSTED sei die Chirurgie eine experimentelle Wissenschaft, wobei auch die Bedeutung der Pathologie zu ihrem Recht komme und da HALSTED auch fordere, daß jedem neuen chirurgischen Eingriff das Experiment voranzugehen habe, könne man seine Chirurgie "angewandte Biologie" nennen. LERICHE erinnert aber dabei, daß für eine ähnliche Zielsetzung schon früher die Lyoner Chirurgen OLLIER, ARLOING und TRIPIER eingetreten seien.(33)

Der aus Cleveland stammende Harvey CUSHING erhielt nach dem Studium der Medizin an der Harvard-University in Boston seine klinische Ausbildung bei HALSTED in Baltimore, die 1901 durch eine Europareise, während der er Theodor KOCHER in Bern, Angelo MOSSO (1846-1910) in Turin und Charles Scott SHERRINGTON (1857-1952) in Liverpool besucht hatte, unterbrochen wurde. In Baltimore wurde er auch mit dem Internisten William OSLER bekannt, der sein Interesse für die Medizinhistorik weckte und über den er später eine Biographie verfaßte, die ihm den Pulitzer-Preis einbrachte.

Mit der Übernahme der Chefchirurgenstelle am Peter-Bent-Brigham-Hospital in Boston 1913 beginnt seine eigentliche schöpferische Phase. Nun entwirft er Schritt für Schritt die Grundzüge der modernen Neurochirurgie. Die gründliche Ausbildung bei HALSTED, der Hang zur experimentellen physiologischen Untersuchung und die

durch KOCHER gewonnene Kenntnis zirkulatorisch beeinflusster cerebraler Funktionszustände, bildeten die Voraussetzungen, daß CUSHING die Neurochirurgie in ihrer heutigen Differenziertheit darstellen konnte.

Welchen Rang CUSHING damit in der modernen Medizin einnimmt, erhellt folgende Feststellung: "Als CUSHING mit hirschirurgischen Eingriffen begann, betrug die Sterblichkeit 90%, als er aufhörte, war sie auf 10% gesunken, ein Fortschritt, der weitgehend ihm selbst zu verdanken war. CUSHING führte die große Entwicklung der Gehirnchirurgie vor allem auf 3 Faktoren zurück: Eine hochspezialisierte Technik, eine genaue Lokaldiagnose und eine bessere Kenntnis der Geschwülste innerhalb der Schädelhöhle." (34)

LERICHE, der CUSHING 1913, 1921 und 1929 in Boston aufgesucht hatte, faßte seine Eindrücke über ihn mit den Worten zusammen: "... bei CUSHING hatte sich HALSTEDS Geist voll entfaltet... ich hatte das Gefühl, eine außerordentliche Bereicherung zu erfahren..." (35)

Da er von der perfekten Arbeitsweise CUSHINGS stark beeindruckt war, übernahm er ohne Einschränkung dessen ausgefeilte neurochirurgische Technik, wie beispielsweise langsames, schonendes Vorgehen, unablässiges Beobachten von Puls und Atmung intra operationem, Intubationsnarkose, Verwenden von Wachs und Watte bei der Schädeltrepanation, Absaugen, Ventrikelpunktion, Galeanähnte u. a. (36) CUSHING hatte damit an LERICHE eine Technik vermittelt, die es diesem ermöglichte, die für sein Arbeitsgebiet der Schmerzchirurgie gestellten technischen Probleme souverän lösen zu können.

Somit wurden den wesentlichsten Einflüssen, die sich aus Werk und Geisteshaltung LERICHEs offenbaren, nachgegangen.

Wenn man auch mit GOETHE sagen könnte, daß unser aller Wissen Bruchstücke einer großen Konfession sind - wir werden ja in die Sprache, in die Volksmentalität, in die familiären Eigenarten, in den herrschenden Zeitgeist

und den jeweiligen Wissensstand hineingeboren und müssen das hinnehmen* - so zeichnen sich dennoch für jeden Einzelnen individuelle Entwicklungen ab, die durch spezifisches Wesen und persönliche Neigung ihre Ausrichtung erfahren. Die detaillierten Konturen prägt aber auch die Umwelt mit. Und gerade jene, die über eine erweiterte geistige Aufnahmebereitschaft verfügen und zu einer nachfolgenden schöpferischen Transmission fähig sind, stellen sich einer solchen Prägung mit grenzenloser Unmittelbarkeit, um ihrerseits bald ihr prägendes Vermögen erkennen zu lassen. Dafür ist auch der Werdegang René LERICHEs ein Beispiel.

Wir haben gesehen, wie René LERICHE mit dem unbedenklichen Eifer der Jugend 1897 sein Medizinstudium in Lyon aufnahm, wie er 1899 voller Erwartung in die klinische Praxis eintrat, wie er 1902 als fester Mitarbeiter PONCETS das Wesen der Lyoner Schule zu erfassen begann, wie ihn 1904 JABOULAY auf die Sympathicuschirurgie hinwies, wie er 1906 mit dem Besuch bei KOCHER sich dem Standard der zeitgenössischen Medizin näherte und wie er durch die USA-Besuche von 1913 und 1921 an der durch HALSTED und CUSHING konzipierten Medizin des 20. Jahrhunderts Anschluß gewann, wie er seine Vorstellungen von der Chirurgie mit dem Beginn der Straßburger Zeit 1925 zu verwirklichen anstrebte und wie mit der Übernahme der Professur am Collège de France** 1938 die receptive Phase in die reproduktive Phase einmündete, wo er nun seine gewonnenen Erkenntnisse einer mehr oder weniger interessier-

* vergl. damit: Ein Gespräch mit Jean-Paul SARTRE, in: FAZ v. 24.7.1971 Nr. 168: "...In gewisser Weise werden wir alle prädestiniert geboren. Wir sind von Anfang an durch die Situation, in der sich die Familie und die Gesellschaft in einem gegebenen Augenblick befinden, für einen besonderen Verhaltenstypus bestimmt..."

** Vorgänger am Collège de France waren: Jean-Baptiste BIOT (1774-1862), René-Théophile-Hyacinth LAENNEC (1781-1826), François MAGENDIE (1783-1865), Claude BERNARD (1813-1878), Charles-Edmond BROWN-SEQUARD (1817-1894), Arsène d'ARSONVAL (1851-1940) und Charles NICOLLE (1866-1936).

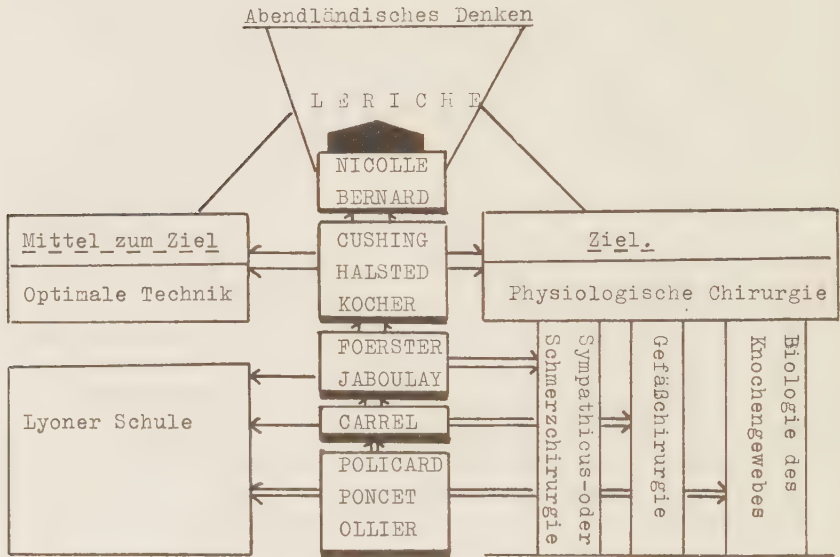
ten Öffentlichkeit darzulegen begann.

Das Ziel seines Strebens war es, durch eine verbesserte Technik eine physiologische Chirurgie zu erreichen, die sich ohne Verwerfungen in die universelle Welt des menschlichen Daseins einfügen konnte. Für diese 3 Etappen hatte er Wegbereiter gefunden. In der technischen Prägnanz ließ er sich willig den Arm von KOCHER, HALSTED und CUSHING führen. Der physiologischen Chirurgie näherte er sich dreispurig: durch die Sympathic- oder Schmerzchirurgie, die ihm JABOULAY und FOERSTER vorzeichneten, durch die Gefäßchirurgie, auf die ihn CARREL hinwies und durch seine "Biologie des Knochengewebes", wo er substantielle Anleihen bei OLLIER, PONCET und POLICARD zu machen verstand. Bei seinen Bestrebungen, die Medizin der umgrenzten fachlichen Deutung zu entziehen, hatte er in Claude BERNARD und Charles NICOLLE richtungsweisende Vorbilder gefunden. Aber so sehr sich auch die von außen empfangenen Einflüsse aufdecken lassen, entscheidend ist die Persönlichkeit selbst, auf die sie einwirken, denn: "Wissenschaftliches Denken und Arbeiten sind seit eh und je nicht an bestimmte Institutionen gebunden, sondern einzig und allein an die Persönlichkeit dessen, der auf Grund seiner Ausbildung, seiner Begabung und seines Fleißes in der Lage ist und sich dieser Aufgabe verpflichtet fühlt." (37) Im folgenden soll der Versuch unternommen werden, aufzuzeigen, wie LERICHE zur Chirurgie des Schmerzes findet und wie diese im Sinne seiner angestrebten physiologischen Chirurgie aufzufassen ist.

Zunächst aber wird eine Standortbestimmung seiner Auffassung über den Schmerz gegeben.

Abbildung 1

Herkunft und Ziele LERICHS



c. LERICHES Einstellung zum Schmerz

Welchen Standpunkt man gegenüber dem Schmerz bezieht, hängt einmal von der persönlichen Erfahrung, zum anderen von der geistigen Einstellung ab.

Die persönlich erhaltene Erfahrung dem Schmerz gegenüber ist fast immer vom primär erlittenen Trauma bestimmt, dem man in Zukunft auszuweichen sucht.⁺

Albert SCHWEITZER kleidet diese gemachte Erfahrung zutreffend in die Worte: "Wir sind eine Bruderschaft des Schmerzes".(38)

Die geistige Ausrichtung ist vielfältig und wird u.a. von Weltanschauung, Zeitepoche, Wissensstand, Beruf abhängig sein. Immer aber besteht eine Vielzahl der Auffassungen nebeneinander.

Das Christentum z.B. sieht eine positive Sinnggebung im Schmerz. Der Bibel ist zu entnehmen, daß das Leid etwas von Gott Gewolltes ist. Von dieser Auffassung geht L.WEBER aus, wenn er interpretierend feststellt, daß Leid und Schmerz dem Innwerden und der Erkenntnis des Daseins dienen: "Im Schmerz wird sich der Mensch seiner Leiblichkeit inne und erkennt seine Stellung im Kosmos und vor Gott ... Im Schmerz trifft Gott den Menschen."(39) Durch den Schmerz sucht Gott den Dialog mit den Menschen: "Gott... hört nicht auf, in Liebe zu werben. Die ultima ratio ist der Schmerz."(40)

Die Haltung des Buddhisten dem Schmerz gegenüber ist eine grundlegend andere. Wenn es einer der Grundsätze dieser Religion ist, auf sich selbst zu verzichten "... est d'amener le fidèle à renoncer à lui-même..."(41), dann heißt das auch, auf den Schmerz zu verzichten.

Die Einstellung der antiken Stoiker ist davon nicht allzuweit entfernt, denn sie hat eine Überwindung des Schmerzes durch Selbstdisziplin zum Inhalt: "Krankheit ist ein Hindernis für den Leib, für den Willen aber nicht, wenn

⁺ Der Masochist, dem sich Schmerz als Lust offenbart, wird hier außer acht gelassen.

er selber es nicht wünscht. Lahmheit ist ein Hindernis für den Schenkel, nicht aber für den freien Willen. Und dies bedenke bei allem, was dir widerfährt..."(42) Friedrich NIETZSCHE (1844-1900) wiederum sieht im Schmerz ein Element, das zur Daseinsstärkung beiträgt: "Im Schmerz ist soviel Weisheit wie in der Lust: er gehört gleich dieser zu den arterhaltenden Kräften ersten Ranges..."(43)

Bei Ernst JÜNGER nimmt die Schmerzeinschätzung heroische Züge an: "Wenn der Schmerz anklopft...müssen wir 'Herein!' rufen und ihm ins Auge sehen!"(44)

Daß die Schmerzeinschätzung auch vom Zeitgeist abhängt, zeigt der in der europäischen Geistesgeschichte als Periode der Empfindsamkeit eingegangene Zeitabschnitt von etwa 1750-1780, in der man nach der "Fülle des Herzens" verlangte und das Gemüt über den Verstand stellte. Samuel RICHARDSONs (1689-1761) Romane "Clarissa" und "Pamela", Lawrence STERNES "Empfindsame Reise" (1768) und J.W. GOETHEs "Leiden des jungen Werther" (1774) hatten einen "Weltschmerz" zu induzieren vermocht, der "mehr Selbstmorde verursachte, als die schönste Frau", wie Mme de STAEL meinte (45). Hier wurde offensichtlich mit dem Schmerz kokettiert und dieser durch eine latente Exaltiertheit als eine spielerische Lebensgenußart mißverstanden.

Auch unsere Zeit hat ihre Besonderheiten in der Einstellung zum Schmerz entwickelt. Es ist der Versuch, den Schmerz von Anfang an in seiner Entfaltung zu hindern, ihn einzuschränken, zu reduzieren, zu verdrängen. Man will teilhaben am vermeintlichen Fortschritt der Medizin, der ein Anrecht gibt, Schmerz nicht mehr ertragen zu müssen. Und da die wirklichen Relationen bald verloren gegangen sind, greift jedermann zu der von einer produzierfreudigen Industrie unermüdlich angepriesenen Schmerztablette. Damit wird eine diametrale Schwenkung in der Haltung zum Schmerz von 1839 deutlich, als der französische Chirurg Alfred VELPEAU (1795-1867) noch folgende Ansicht vertreten zu müssen glaubte: " Den

Schmerz bei Operationen vermeiden zu wollen, ist ein Hirngespinnst, dem nachzujagen heute nicht mehr erlaubt ist." (46) Wir stellen dagegen heute fest: ein Operieren ohne Schmerzausschaltung ist nicht denkbar.

Die Einstellung zum Schmerz wird auch vom Beruf beeinflusst. Für den Juristen ist der Schmerz ein Rechtsobjekt, bei dessen Zufügung dem Erleidenden ein materielles Äquivalent zuzubilligen ist.

Der Pädagoge wird geneigt sein, im Schmerz vornehmlich den erzieherischen Wert zu sehen, so wie das der Kinderpsychologe W. PREYER erkennen läßt, wenn er erklärt, daß "der Schmerz der mächtige Lehrmeister beim Erlernen des Unterschiedes von Subjektiv und Objektiv" sei. (47)

Auch der objektiven Fakten verhaftete Naturwissenschaftler kann sich der Gefahr, die Maßstäbe seines jeweiligen Fachgebietes als verbindlich anzusehen, nicht immer entziehen, wie es das Beispiel des Biologen J. von UEXKÜLL zeigt, der den Schmerz seiner "Merkwelt" zuordnet und erklärt, daß der Schmerz "das Merkmal des eigenen Körpers ist und die Aufgabe hat, die Selbstverstümmelung zu verhindern. Deshalb setzt er stets eine starke Hemmung, die den Ablauf einer begonnenen Handlung, welche den Körper schädigt, unter allen Umständen verhindert." (48)

Auch der Arzt vermag dem Schmerz keineswegs unvoreingenommen gegenüberzutreten, schon deshalb nicht, weil auch er sich von seiner beruflichen Einzwängung nicht frei machen kann. Hinzu kommt aber, daß für ihn der Schmerz nicht nebensächlich ist, sondern eines der Hauptanliegen seines Wirkens darstellt.

Er interessiert ihn als physiologischer Funktionsablauf, als psychologisches Phänomen, als parapathologischer Begleitvorgang, als topographischer Krankheitsindikator und schließlich als autonomer Krankheitsprozeß selbst. Von allen diesen Positionen aus wurde versucht, das Wesen des Schmerzes zu ergründen, seinen Sinn und seine Bedeutung auszuloten, doch konnte man zu einer alle Seiten

befriedigenden Erklärung bisher nicht gelangen. Am meisten hat bei den Ärzten die Meinung Anklang gefunden, daß der Schmerz als Wächter der Gesundheit anzusehen sei. Davon mögen zunächst einmal Forscher der älteren Generation Zeugnis ablegen: A. GOLDSCHIEDER: "Der Schmerz ist der mächtigste Helfer des Arztes: seinen Weisungen folgt der Kranke in blindem Gehorsam!"(49) L.von ZUMBUSCH: "Wir brauchen den Schmerz notwendig als Warner in drohender Gefahr, als Alarmzeichen des nahen Übels. Der Schmerz ist der Beschützer des einzelnen Individuums, denn er meldet sofort, wenn an diesem oder jenem Teil des Körpers etwas nicht ist, wie es sein soll, er ist der Beschützer der Art, weil er sich in der Keimdrüse am stärksten geltend macht und dadurch Schaden von ihr abhält. Schon aus der griechischen Medizin stammt das Wort, der Schmerz ist der bellende Wachhund der Gesundheit."(50)

Aber auch bei den Klinikern unserer Tage dominiert diese Einschätzung des Schmerzes weiter. So erklärt der Leipziger Gerontologe Max BÜRGER: "Der Schmerz ist der wohlthätige Mahner des kranken Menschen."(51) Ähnlich äußert sich der Wuppertaler Internist Alexander STURM über den Schmerz:

"Der Schmerz ist ein Alarmsymptom von vitaler Bedeutung, welches Schaden aller Art dem Bewußtsein übermittelt."(52)

Der Leipziger Neurochirurg Georg MERREM schätzt ihn in gleicher Weise ein: "Die Schmerzempfindung ist für die Erhaltung des Körpers eine Notwendigkeit."(53)

Der Heidelberger Anästhesist Rudolf FREY läßt diesen Gedanken ebenfalls anklingen: "Der Schmerz gibt das Zeichen der Flucht und schützt damit vor Gefahr für Leib und Leben. Er ist Warner, der den Kranken zum Arzt führt und ihn zur Ruhigstellung erkrankter oder verletzter Körperteile, ja des ganzen Körpers zwingt."(54)

Den Gedanken der Nützlichkeit des Schmerzes für das Individuum führt G.V.N.DEARBORN zu Ende, wenn er erklärt:

"Zum Zwecke der Erhaltung des Einzelwesens entwickelt sich zweifelsohne der Schmerz, und das ist auf die Dauer der Sinn des Schmerzes überhaupt."(55)

Einige Forscher akzeptieren diese Eigenschaft des Schmerzes, sie weisen aber gleichzeitig auf sein marterndes Wesen hin. Dies läßt der Leipziger Ordinarius für Innere Medizin, Adolf STRÜMPFEL, durchblicken, wenn er erklärt: "Der Schmerz, dieser größte Peiniger der Lebewesen, dient doch zugleich in unersetzlicher Weise der Erhaltung des Lebens."(56) Und auch der Bonner Physiologe Ulrich EBBECKE erwähnt dies: "Schmerz ist, so lästig er sein mag, unentbehrlich für den Bestand des Organismus als Wachposten, Alarmsignal, Lehrmeister."(57)

Alle diese bisher hervorgehobenen Ansichten über den Schmerz münden in jene Quintessenz, von der sich wohl die meisten Ärzte leiten lassen: "Teleologisch gesehen meldet der Schmerz dem Gesamtorganismus, daß etwas nicht stimmt. Nach Absuchung und Deutung der Botschaft ist der Schmerz überflüssig und muß bekämpft werden."(58)

Für eine Gruppe von Forschern beginnen sich bei der Einschätzung des Schmerzes die Akzente zu verschieben: seine schädigende Wirkung tritt in den Vordergrund und an seiner Nützlichkeit werden Zweifel laut, so in den Ansichten der Berliner Forscher Hans WENKE und Ferdinand SAUERBRUCH, wenn sie erklären: "So wertvoll die Anzeige- und Warnfunktion des Schmerzes sein mag, so bleibt sie doch unzuverlässig."(59) Der Rostocker Arzt Friedrich MARTIUS gibt zu bedenken: "Wenn auch oft nützlich, bleibt der Schmerz darum ein hartes Gesetz der Natur...Was soll uns der Schmerz bei unheilbaren Leiden, in Krankheiten, bei denen das Bewußtwerden des Krankseins völlig nutzlos ist, weil doch niemand helfen kann."(60)

Der qualitative Wertumschlag vom Positiven zum Negativen in der Schmerzbeurteilung wird in den Ansichten des Freiburger Gerichtspsychiaters A.E. HOCHÉ deutlich, der über den Schmerz folgendes bemerkt: "Von der ursprünglichen Bedeutung einer Warneinrichtung für die Zentralstelle des Körpers, die sie veranlaßt, die Gefährdung von Körperteilen durch Flucht oder Abwehr abzubiegen, kranke Teile durch Ruhe und Schonung der Heilung zugänglich zu machen,

hat sich der Schmerz in der aufsteigenden Tierreihe immer mehr entfernt, bis er in der nicht einmal durch sichtbare Gewebsveränderung bedingten menschlichen Neuralgie, bei welcher der Schmerz sozusagen Selbstzweck geworden ist, den Höhepunkt der inneren Unsicherheit erreicht." (61)

Noch einen Schritt weiter gehen jene Auffassungen, die im Schmerz selbst eine Gefahr für die Existenz des Betroffenen sehen, die unter anderem von dem heute in Südamerika beheimateten Forscher A. Prinz AUERSPERG vertreten wird:

"Für den Arzt aber ist der krankhafte Schmerz als Warner ein Verbündeter, zugleich aber ein Dämon, welcher das ihm anvertraute Einzelwesen zu vernichten bestimmt ist..."

An anderer Stelle nimmt er diesen Gedanken erneut auf:

"Es ergibt sich aus dieser Sicht die Möglichkeit, daß der krankhafte Schmerz nicht nur eine Schutz- und Warnfunktion hat, sondern auch eine auf die Vernichtung des Individuums angelegte, den krankhaften Prozeß fördernde Funktion erfüllen kann." (62) Eine ähnliche Wirkung des Schmerzes glaubt auch E. FENZ hervorheben zu müssen. Er meint, daß dort, wo der Schmerz über seine Aufgabe als Warner hinausgehe, er zu einer zusätzlich bedrohenden Erscheinung werde. Und zwar entwickle sich eine Schmerzspirale, wobei die Krankheit den Schmerz und der Schmerz die Krankheit herauftransformiere. Es würde sich dann ein Schmerzkapital bilden, das Zinsen trägt und mit Zinseszins weiter an Umfang gewinnen würde. (63)

Den am Lebensnerv zehrenden Einfluß des Schmerzes auf den kranken Menschen stellte auch der an der holländischen Reichsuniversität Utrecht lehrende Psychologe F. J. J. BUYTENDIJK heraus: "Gerade dem Arzt enthüllt sich im leidenden Menschen der Schmerz als das vollkommen Sinnlose im Leben... Schmerz ist... das Malum ... das Hindernde und Bedrohende, woran der Mensch, niedergeworfen wie ein elendes Tier, tausend Tode stirbt." (64) Der Würzburger Psychotherapeut V.E. von GEBSATTEL spricht den gleichen Gedanken aus, wenn er feststellt: "In jedem Schmerz, auch im aller kürzesten, steckt ein momentanes Ausgeliefertsein des Lebewesens an die sei-

ne Lebensunversehrtheit beeinträchtigende Macht."y. GEB-SATTEL schließt noch eine anthropologische Überlegung an: "Dieses ohnmächtige Ausgeliefertsein des Lebewesens an den Schmerz begründet beim Menschen seinen reflexiven Effekt, nämlich die Entzweiung von Ich und Leib."(65) Der Dissoziation von Ich und Leib durch den Schmerz entspricht das durch den Schmerz bewirkte Erlebnis der Absonderung gegenüber den Mitmenschen, der Natur, dem Kosmos, womit sich der Mensch in Zeiten des Wohlbefindens harmonisch geeint erlebt. Das anthropologische Verständnis des Schmerzes ergänzt L.WEBER, wie oben dargelegt, durch ein theologisches Sinnverständnis. Der Philosoph Karl JASPERS charakterisiert die Wirkung des Schmerzes auf das Individuum: "...In Schmerz-Überwältigung ist der Leib bis in die letzte Faser ergriffen, absorbiert den Menschen im Beschwingen oder Vernichten."(66) Um das anthropologische Verständnis des Schmerzes darzulegen, greift Magnus SCHMID auf Herbert PLÜGGE und J.-P.SARTRE (67) zurück: "Unwiderstehlich bemerkt wird der Körper im Erleben des Schmerzgefühls, sei es in einem diffus verbreiteten Schmerzgefühl nach Art des "douleur pur" wie in Prodromalstadien von Krankheiten oder durch einen lokalisierten Schmerz im Außenleib oder im Innenleib."(68) Mit dieser Auffassung trifft er sich - indem er sich aber von der anderen Seite nähert, mit René LERICHE, der das Gesundsein als "La vie dans la silence des organes" definiert hat.(69)

René LERICHE nun ist jener Gruppe von Forschern und Ärzten hinzuzurechnen, die den Schmerz ablehnen. Die Gründe dafür waren LERICHE nicht so sehr aus philosophischen Betrachtungen, als aus der harten Konfrontation mit dem Schmerz am Krankenbett erwachsen.

Er glaubte auf Grund seiner Erfahrungen und Erkenntnisse, die er als Arzt, Forscher und "homme moral" gewonnen hatte, berechtigt zu sein, den Schmerz zu verwerfen und zwar aus der Einsicht heraus, daß bei näherer Betrachtung die ihm zugeschriebenen positiven Eigenschaften - Anzeiger und Warner von Krankheiten zu sein -, einer stichhaltigen Kritik nicht standhielten bzw. gegenüber den ihm inwohnenden destrukturierenden Potenzen - "die grauen Schwestern des Schmerzes sind Angst und Furcht" (SAUERBRUCH) (70) - verblaßten.

Für LERICHE ist der Schmerz kein untrüglicher Führer zum Herd der Krankheit. Gerade dies kann die chirurgische Erfahrung bestätigen, denn sehr oft stimmt der angegebene Schmerzort nicht mit der Stelle des Krankheitsherdes überein. Wenn z.B. der Schmerz im Ohr auftaucht, kann der Krankheitsherd in der Zunge liegen. Bei Schmerzen in der linken Schulter kann man nicht selten den Krankheitsprozeß an der Zwerchfellunterfläche finden. Bei Schmerzen am Nabel ist auch an eine Appendicitis zu denken. Krankheitsvorgänge in der Hüfte geben sich durch Schmerz im Knie zu erkennen, der Hodenschmerz wird nicht selten durch eine Ureteraffektion unterhalten, Herzkrankheiten können sich durch Schmerzen in der Magengrube zu erkennen geben, die Bauchgegend wird namentlich bei Kindern von krankhaften Vorgängen im Lungen- und Pleurabereich als Schmerzort benutzt usw.(71) LERICHE betont auch, daß lebensbedrohende maligne Prozesse durch den Schmerz zu spät angezeigt würden. Daß der Schmerz oft fehl am Platze ist, den Krankheitsablauf unterhalten und intensivieren kann und dem gesamten Krankheitsgeschehen eine ihn weiter verschlimmernde psychische Dimensionserweiterung aufpfropft, sind weitere Gründe dafür, daß LERICHE den Schmerz als "eine überflüssige Plage der Menschheit" ansieht.(72) Er kommt daher zu der Ansicht, daß der Schmerz weder im Plan des Lebens noch in der physiologischen Ordnung vorgesehen ist und verneint, "daß der Schmerz z.B. wie das Sehen, der Geschmack oder das Gehör ein unbedingt notwendiger Bestandteil des menschlichen Daseins ist."(73) Doch lassen wir LERICHE seine Thesen selbst vortragen: "Qu'est-ce que la douleur? Pour les médecins qui vivent au contact des malades, la douleur n'est qu'un symptôme contingent, ennuyeux, bruyant, pénible, difficile souvent à supprimer, mais qui, le plus habituellement, n'a pas grande valeur, ni pour le diagnostique... Le nombre est infime des maladies qu'elle révèle,

et souvent, quand elle les accompagne, elle ne sert qu'à nous tromper. Par contre, dans quelques états chroniques, elle paraît être toute la maladie qui, sans elle, n'existerait pas. Malgré cette dure réalité, les médecins disent volontiers que la douleur est une réaction de défense, un heureux avertissement, qu'elle nous met en garde contre les dangers de la maladie...

Réaction de défense? Heureux avertissement? Mais, en fait, la plupart des maladies, et les plus graves, s'installent en nous sans crier gare. Presque toujours, la maladie est un drame en deux actes, dont le premier, sournois, se joue dans le morne silence de nos tissus, toutes lumières éteintes, devant que les chandelles soient allumées. Quand la douleur arrive, on en est presque toujours au second acte. Il est trop tard. Le dénouement est déjà en puissance. Il est imminent. La douleur n'a fait que rendre plus pénible et plus triste une situation depuis longtemps perdue.

Réaction de défense? Mais contre qui? Contre quoi? Contre le cancer qui ne fait mal d'habitude qu'au moment où il tue? Contre la tuberculose qui, presque jamais, ne fait souffrir au moment où il serait encore temps? Contre les cardiopathies qui, toujours, cheminent silencieusement? Contre l'ulcère de l'estomac, alors que, trois fois sur quatre, l'ulcéreux qui perfore son ulcère n'a jamais souffert avant d'être menacé de péritonite? Je vous demande, quel est l'avertissement que nous donne une névralgie du trijumeau? Si la nature avait souci de nous, si elle avait les attentions qu'on lui prête, ce n'est pas quand un calcul du rein ne peut plus partir par les voies naturelles, qu'elle nous avertirait, mais au moment où il n'est que poussière et pourrait aisément s'en aller.

Il faut abandonner l'idée fausse de la douleur bienfaisante. La douleur est toujours un sinistre cadeau qui diminue l'homme, qui le rend plus malade qu'il ne serait sans elle, et le devoir strict du médecin est de s'efforcer toujours à la supprimer s'il le peut." (74)

Einen der Gründe, warum die Vorstellung, daß dem Schmerz ein sinnvoller Gehalt zukomme, so tief verwurzelt sei, sieht LERICHE in der durch die Jahrhunderte anhaltenden positiven Bewertung des Schmerzes durch die Philosophen und Schriftsteller, die aber dem Schmerz mehr in einer gedanklichen Künstlichkeit als in seiner bluthaften Realität haben beikommen können. Er erklärt: "Les philosophes et les poètes ont imposé aux hommes une idée très inexacte de la douleur physique. Oublieux de tous les cris déchirants qui ont rempli de tristesse les mondes et les siècles, ils n'ont cessé de nous répéter que la douleur est un bienfait dans l'ordre moral, qu'elle n'est qu'un mot, et qu'une âme valeureuse est toujours, en définitive, maîtresse du corps qu'elle anime."(75)

Ihnen hält LERICHE entgegen: "Es gibt nur einen Schmerz, der leicht zu ertragen ist, das ist der Schmerz anderer Menschen."(76) Und sich selbst mit einbeziehend und etwas vom Unvermögen des Menschen, den anderen ganz verstehen zu können oder wollen, anklingen lassend, meint er: "Der Gesunde gibt sich nie Rechenschaft von der Heftigkeit des Schmerzes der anderen."(77) Über das Leiden sagt er:

"Dem Leiden zuzustimmen ist eine Art von langsamen Selbstmord, denn große Schmerzen bleiben nie stumm."(78)

Der These, daß der Schmerz sich rechtfertige infolge seiner indikatorischen Leistung rückt er immer wieder zu Leibe: "Quelques médecins continuent de penser que la douleur nous est nécessaire à cause de sa **valeur** séméiologique. Elle serait comme une délicate attention de la nature. Avec quelque imprudence, certains m'ont objecté l'utilité de la douleur dans l'appendicite aiguë ou la cholécystite. Sans elle, le malade ne serait pas averti de ce qui le menace. Il est trop facile de leur faire remarquer que cette douleur aiguë n'est utile à l'homme que s'il se trouve au voisinage d'un chirurgien ayant sous la main tout ce qu'il faut pour l'opérer, et que, pendant des siècles, elle n'a servi à rien."(79)

Zusammenfassend läßt sich über die Auffassung LERICHEs über den Schmerz sagen, daß er nach sorgfältigem Abwägen des Für und Wider zu der unumstößlichen Überzeugung gelangt ist, daß er für "toujours inutile" anzusehen ist. Die Konsequenz, die ihn diese Einschätzung finden läßt, bedeutet für ihn, den Schmerz zu bekämpfen, wo immer er auftritt. Diese Aufgabe stellt er sich als Arzt und Wissenschaftler. Zu ihrer Durchführung hat er seine Methode der Chirurgie des Sympathicus ausgearbeitet. Wie er dazu gelangte, soll nun aufgezeigt werden.

d. LERICHEs Weg zur Sympathicuschirurgie

Zum Unterschied gegenüber jenen Forschern, die sich mit einer ablehnenden Haltung dem Schmerz gegenüber begnügen, zeigt LERICHE chirurgische Mittel auf, mit denen der Schmerz erfolversprechend angegangen werden kann.

Diese Mittel erhalten durch folgende Aspekte ihren besonderen Charakter: LERICHE geht den Schmerz nicht allein deshalb an, weil er lästig ist und die Krankheit verstärken kann und mit Zweideutigkeiten im diagnostischen Erkennen von Krankheiten behaftet ist, sondern weil er erkannt hat, daß dort, wo Schmerz auftritt, immer die physiologische Ordnung gestört ist und bei Fortbestehen dieses Zustandes die Gefahr der Irreparabilität zunimmt. Da ihn seine klinischen Erfahrungen und experimentellen Studien gelehrt hatten, daß das autonome Nervensystem zur Aufrechterhaltung physiologischer Funktionsabläufe wichtig ist und auch am gesamten Gefäßsystem vorkommt, stand für ihn fest, daß das vegetative Nervensystem auch bei der Schmerzgenese eine Rolle spielen müsse.

Eine ähnliche Ansicht vertreten auch andere Autoren, etwa H. KRANZ (80). Und auch K. NISSLER und H. PARNITZKE sind davon überzeugt: " Der Schmerz hat wie kein anderer Sinn Wechselbeziehung zum vegetativen Nervensystem. Hierdurch wird die bei der Kausalgie auftretende Verknüpfung von Schmerz und gestörter Trophik an Haut und Knochen verständlich." (81)

Für LERICHE ist daher "le sympathique le grand nerf de la douleur"(82), über dessen Wirkung er meint: "Der Sympathicus ist der wesentliche zur Krankheit führende Faktor, der sich meist auf vegetativem Boden abspielt."(83) Das heißt auch, wenn man "la douleur" bekämpfen will, muß man "le sympathique" angehen. Diese Erkenntnis erfolgte Schritt für Schritt und spiegelt einen Abschnitt seines chirurgischen Lebenswerkes wider. Denn dadurch, daß durch Eingriffe am Sympathicus nicht nur Schmerz beseitigt werden kann, sondern sich auch gestörte Vorgänge in

ihre physiologische Ausgangsposition zurückführen lassen, eröffnet sich nicht nur eine Kausalbehandlung, sondern die Möglichkeit, angewandte PHYSIOLOGISCHE CHIRURGIE zu betreiben, ein Ziel, das LERICHE von Anfang an angestrebt hat: "La chirurgie de la douleur n'est pas une chirurgie purement antalgique. Quand elle s'adresse à des nerfs moteurs, vasomoteurs et sécrétoires, elle peut avoir l'ambition de guérir la maladie causale, tout en supprimant la douleur."(84)

Wie gelangte LERICHE nun zur Sympathicuschirurgie?

Am Anfang seines Weges in Lyon stellte sein Lehrer Mathieu JABOULAY die Weichen. Ihn empfindet LERICHE eindeutig als seinen Mentor: "L'idée première de la chirurgie absolument nouvelle de la vasomotricité par l'intermédiaire du sympathique et par la voie endocrinienne revient à JOBOULAY dont le génie inventif avait vers 1899 prévu l'essor que pouvait prendre la chirurgie du sympathique, mais les esprits n'étaient pas préparés à percevoir le rôle des troubles fonctionnels de la vasomotricité dans la genèse des maladies."(85)

JABOULAY hatte sich in den 90er Jahren in Lyon ausgiebig mit chirurgischen Eingriffen am autonomen Nervensystem befaßt und zwar im Zusammenhang mit Schilddrüsenerkrankungen und Schmerzzuständen an den Eingeweiden und im Becken. Die Hinwendung zur Chirurgie des Nervensystems und damit auch des Schmerzes begann aber bei LERICHE mit bewußter Zielsetzung erst ab 1911. Es waren die damals beginnende Rückenmarkschirurgie nach FOERSTER und die aufkommende Gefäßchirurgie, die ihn dorthin lenkten: "Was mich daran reizte, war die Ahnung der Möglichkeit, eine Chirurgie des Schmerzes zu begründen."(86) Bestärkt in seinem Vorhaben wurde er nach der USA-Reise 1913, die ihm die nachhaltige Begegnung mit W. HALSTED und H. CUSHING gebracht hatte. Er berichtet: "So begann ich mich auf eine neurochirurgische Laufbahn einzustellen. Chirurgie des Schmerzes, Wurzeldurchschneidung, Laminektomie bei Tumoren, Entlastungsoperationen am Gehirn, einzelne Abtragung von Tumoren..."(87)

Im Herbst 1913 kam LERICHE die Idee der periarteriellen Sympathektomie. Er schlägt sie zur Besserung der RAYNAUD-schen Krankheit vor und empfiehlt die Methode bei Aorten-entzündungen und gewissen Eingeweideerkrankungen: " ..de mes premières réflexions est née en 1913 l'idée de la sympathectomie périartérielle, sympathectomie plexique que, contrairement à ce que l'on a dit souvent, sans le moindre souci de véracité ...Je l'ai proposée à ce moment pour traiter la maladie de Raynaud, les aortites et cer-taines douleurs viscérales."(88)

Am Anfang des 1. Weltkrieges wurde er im verstärkten Maße auf das Schmerzproblem aufmerksam. Er machte u.a. die Beobachtung, daß Amputierte, Nervenverletzte und solche Soldaten, die sich eine Gliedmaße verbrannt oder erfroren hatten, auch nach dem akuten Ereignis weiter unter Schmerzen litten. Dies wies ihn auf die Kausalgie hin, über die Weir MITCHEL, auf Beobachtungen im amerikanischen Sezessionskrieg fußend, erstmals zusammenhängend berichtet hatte.(89) Auch LERICHE beobachtete dieses Krankheitsbild: "... cette maladie paraissait avoir la marque d'une perturbation vaso-motrice: cyanose, sudation, caractère paroxystique des douleurs, atteinte de l'affectivité générale, retentissement à distance des phénomènes douloureux." Entscheidend aber waren die sich daraus ergebenden Schlußfolgerungen:

"Et, songeant, que le sympathique suit, dans sa distribution au niveau des membres, le trajet des artères, je me demandais si, dans les plaies nerveuses compliquées de plaie artérielle, ce qui conditionnait le type douloureux et trophique, ce n'était pas la plaie de la gaine vasculaire, la plaie sympathique, et sa cicatrisation."(90)

Die Erkenntnis, daß beim Entstehen dieser Schmerzzustände eine Alteration am Gefäßsystem vorliegt, spornte ihn an, gleichzeitig das Wesen der Gefäßkrankheiten zu studieren; dabei wurde er vor allem auf die enge funktionelle Wechselwirkung von Gefäß und vegetativem Nerv aufmerksam. Er gelangte zu der Überzeugung, daß die Vasokonstriktion

ein wesentliches Element jeder Schmerzgenese darstellt und daß gerade diese Vasokonstriktion durch die Sympathektomie gelöst werden kann: " L'expérimentation chirurgicale nous montre, que la vasoconstriction est un des grands mécanismes de production de la douleur." (91) Hans DEBRUNNER (92) nennt daher mit Recht LERICHE einen der Mitbegründer der Gefäßchirurgie, da diese nervalen Vorgänge auch bei der Ätiologie der Gefäßkrankheiten eine Rolle spielen.

1917 erkannte LERICHE, daß eine obliterierte Arterie keine Arterie mehr ist, sondern ein sympathischer Nerv unter abnormen Bedingungen, eine Einsicht, die sowohl für die Gefäßchirurgie als auch für die Schmerzchirurgie von fundamentaler Bedeutung war: "...Ceci m'a conduit à imaginer l'artériectomie, en me donnant à penser qu'une artère oblitérée n'était plus une artère, mais un nerf sympathique en conditions anormales." (93)

Nach dem 1. Weltkrieg etablierte er sich in der Lyoner Klinik François d'Assise und war mit neuropathologischen Studien über den Stumpfschmerz bei Amputierten, der Chirurgie des Sympathicus, periarterieller Sympathektomie und dem Schmerz im allgemeinen beschäftigt.

Auf der Suche nach dauerhaften Wirkungen bei der Schmerzausschaltung bezog er 1920 in seine Überlegungen eine Durchschneidung der rami communicantes mit ein: " A ce moment aussi vers 1920, le désir d'une action plus puissante, plus durable, mais de même sens que celle de la sympathectomie périartérielle, m'a fait songer à couper les rameaux communicantes."

1924 werden die technischen Möglichkeiten der Ramisektion zur Ausschaltung des Schmerzes geprüft: " Et quand, en 1924, avec WERTHEIMER groupant de longues études cadavériques, nous avons décrit les diverses possibilités techniques des ramisections et passé à leur application sur le vivant, j'ai de suite orienté cette opération nouvelle du côté des syndromes douloureux." (94)

Mit der Empfehlung, Migräne durch Lokalanästhesie der

Arteria temporalis zu behandeln, führte LERICHE 1920 die therapeutische Lokalanästhesie in die Klinik ein.(95)

Auch während der Straßburger Zeit von 1924 bis 1931

werden die wissenschaftlichen Forschungsarbeiten im verstärkten Maße fortgeführt, wobei auch das Schmerzproblem weiterhin Beachtung findet. Darüber berichtet LERICHE:

"Ohne meine Samariterpflicht zu vernachlässigen, betrachtete ich meine Klinik mehr und mehr als ein Arbeitsfeld fortgesetzter wissenschaftlicher Forschung...In der gleichen Zeit beendigten wir unsere Studien über die Resektion der Sympathicusstränge im Bereich der Ganglien und die Durchschneidung der Splanchnicusgeflechte bei verschiedenen schmerzhaften Zuständen. Zusammen mit FONTAINE untersuchte ich alle näheren Umstände der Sympathicusblockade durch Novokain, der Umspritzung des Sternganglions, der lumbalen und der Splanchnicusganglien...vorsichtig gingen wir weiter und kamen schließlich zur Entdeckung der sympathicushemmenden Wirkung des Novokains."(96)

1931 beschrieb er das augenblickliche Sistieren von Schmerzzuständen nach Anästhesie von Narben.(97)

Als er 1936 auf Bitten des schon vom Tode gezeichneten Lehrstuhlinhabers am Collège de France, Charles NICOLLE, dessen Vertretung übernahm, legte er in der 5 Lektionen umfassenden Vortragsreihe - La chirurgie de la douleur - eine Bilanz über seine jahrzehntelangen Forschungen über den Schmerz vor. Hier erfuhr man seine Ansichten über den Schmerz, welche Rolle er ihm zuerkannte, wie er ihn bewertete und welches seine Indikationen und Methoden zur chirurgischen Ausschaltung waren.

Komplexität und Überschaubarkeit der Schmerzabläufe machten es notwendig, mit einfacheren Schemata zu arbeiten.

Wenn daher LERICHE den Typ des cerebrospinalen Schmerzes von dem des sympathischen abgrenzte, waren immer die Vorbehalte der Vereinfachung dabei zu berücksichtigen:"Et cette distinction est ce qu'il y a de plus positif dans l'étude même de la douleur...mais...comme si souvent, le problème est plus complexe qu'on ne le voit à certain moment."(98)

Der cerebrospinale Schmerz tritt an einer eng begrenzten Stelle auf und bietet eine charakteristische, dem spinalen Nerv im entsprechenden Gebiet folgende Topographie. Solch ein Schmerz hat auch die **Tendenz**, sich bei Einwirkung lokaler Einflüsse zu verändern. Im emotional-psychischen Bereich hinterläßt er wenig Spuren, die Vitalsphäre bleibt im allgemeinen unangetastet.

Der Schmerz des sympathischen Typs dagegen ist von ungenauer Lokalisation, hat kein topographisch fest umrissenes Gebiet, hat fließende Übergänge, ist diffus und unbeständig, sein starker affektiver Charakter beeinflußt nicht unbeträchtlich die psychische Verfassung des Betroffenen. Und so charakterisiert LERICHE diese Schmerztypen:

"Il y a donc deux sortes de phénomènes douloureux: ceux qui se consomment exclusivement dans un nerf de typ cérébrospinal, et ceux qui se passent dans le sympathique ou par le sympathique, et n'arrivent à la moelle que secondairement...la douleur du type cérébrospinal, fixe, localisée, précise comme un dessin anatomique, et la douleur vaso-motrice (plus exactement par le sympathique) diffuse et diffusante, non systématisée, retentissant rapidement sur l'affectivité et sur le psychisme."(99)

Trotz dieser rein gedanklichen Trennung der Schmerzarten, betont LERICHE ihre enge Verzahnung und Wechselwirkung, zumal er die Beobachtung machen konnte, daß sich auch ein Schmerz vom cerebrospinalen Typ durch Ganglieninfiltration beeinflussen **lasse**: "De plus...même dans les syndromes douloureux du type cérébrospinal ...l'infiltration anesthésique du ganglien sympathique convenable suspend souvent le phénomène douloureux pour quelques heures, en laissant intact le toucher et la discrimination du chaud et du froid."(100)

Diese Beobachtung bestärkt ihn in der Überzeugung, auf jeden Schmerz über den Eingriff am Sympathicus einwirken zu können, denn..."dans la plupart des phénomènes, il y a une part vaso-motrice."(101)

Die praktischen Erfahrungen, die sich ihm mit diesen Eingriffen aufdrängten, ließen ihn zu der kategorischen Feststellung gelangen: "L'infiltration sympathique est un immense gain pour ceux qui souffrent." (102)

Auch LERICHE stellte sich die Frage, ob der Schmerz den Sinnen zuzurechnen sei. Die Ergebnisse aus den experimentellen Untersuchungen des Würzburger Physiologen Max von FREY, die u.a. auch als Beweis der Sinneseigenschaft dienen sollten (La douleur était une sensation spécifique comme le toucher, ayant ses récepteurs spécialisés: un sixième sens, défensif (103)), waren für ihn nicht überzeugend. Von FREY habe bei seinen Deutungen, so wandte LERICHE ein, nur die oberflächlichen und tiefen Hautsensibilitäten berücksichtigt, sei aber kaum auf die Sensibilitäten zwischen und in den Geweben eingegangen und habe weder den Sensibilitäten der Arterien, Venen und Knochen, noch den verschiedensten Sensibilitäten der Eingeweide Beachtung geschenkt.

Den Ergebnissen der Anatomieprofessoren STOPFORD und WEDDELL aus Manchester bzw. Oxford, könne er zustimmen, was die Erkenntnisse über die anatomischen Strukturen der Schmerzrezeptoren in der Haut anbelange, über den Schmerzvorgang selbst aber besitze er eine eigene Ansicht: "L'étude clinique de la douleur montre que la création pathologique a bien plus de composantes que ne l'indique l'étude expérimentale." (104)

Hier wird die Unzulänglichkeit der experimentellen Erforschung des Schmerzes deutlich. Ein Schmerz, der "organisch gewachsen" ist, läßt sich eben nicht mit einem Schmerz gleichsetzen, der für kurze Zeit experimentell erzeugt wurde. Man müsse daher den "douleur laboratoire" und den "douleur clinique" auseinanderhalten: "La douleur laboratoire...se cherche chez un homme bien portant...Et dès qu'il cesse, il ne reste plus rien de l'impression produite, que le conbyte humain peut alors aisément définir. Dans cette douleur tout est extérieur, et fait pour l'enregistrement." (105)

Diese Hinweise beleuchten beiläufig die Schwierigkeiten der Schmerzforschung. Sie lassen ahnen, warum unterschiedliche

Ansichten über ihn aufkommen, denn: "La douleur est avant tout un phénomène fonctionnel, sur lequel jouent à leur gré toutes les circonstances extrinsèques, et les conditions intrinsèques: les émotions, le froid, le chaud, l'humidité, le vent, la pression barométrique, le contact, le volume du liquide céphalorachidien, les **excitations sensorielles**, les variations vaso-motrices et les valeurs hormonales?" (106)

Nach diesen grundsätzlichen Erörterungen über das Schmerzproblem und vor allem der Darlegung des Prinzipes der Schmerzbekämpfung - Ausschaltung des Sympathicus als Mittel zur Aufhebung der durch den Krankheitsprozeß bewirkten Vasokonstriktion und Schmerzunterhaltung - gibt LERICHE in der später auch als Buch veröffentlichten Vortragsreihe - La chirurgie de la douleur - spezielle Methoden seiner Schmerzbekämpfung an. Diese sollen, um LERICHEs Beitrag zum Schmerzproblem vollständiger überblicken zu können, Erwähnung finden.

Zunächst folgt aber zum Vergleich eine Darstellung jener chirurgisch möglichen Schmerzeingriffe, wie sie sich heute - vor allem im deutschsprachigen Raum - durchgesetzt haben.

IV. DIE ABSICHT DER CHIRURGIE DES SCHMERZES BEI RENÉ LERICHE

a. Der Stand der gegenwärtigen chirurgischen Schmerz- ausschaltung

Wenn man sich gegenwärtig über die Möglichkeiten der chirurgischen Schmerzausschaltung informieren will und in den Standardwerken der Neurochirurgie nachschlägt, in denen die Beiträge über Schmerzchirurgie beispielsweise von Herbert OLIVECRONA, Wilhelm TÖNNIS, Georg MERREM, Peter RÖTTGEN u.a. stammen, finden sich im wesentlichen Abhandlungen über die Methoden der Durchschneidung von Schmerzbahnen und der Entfernung oder Zerstörung von Schmerzzentren. Die Sympathicuschirurgie erhält keine zentrale Berücksichtigung, eher den Charakter einer Außenseiterdisziplin, als einer speziellen Art der Behandlung gewisser Krankheitszustände, die allerdings meistens mit Schmerzen verbunden sind. In einem Referat des Deutschen Ärzteblattes vom 3.8. 1968, das einen Vortrag des Bonner Neurochirurgen Peter RÖTTGEN über Grundlagen neurochirurgischer Schmerzbehandlung zum Inhalt hat, wird das oben gesagte deutlich:

" - C h i r u r g i e d e s S c h m e r z e s -
Gute Therapiemöglichkeiten trotz Einschränkung durch anatomische Gegebenheiten.

Für den Neurochirurgen reduziert sich das Problem des Schmerzes auf zwei dem Schmerz innewohnende Aspekte, einen physiologischen und einen psychologischen. Er muß differenzieren zwischen der rein physiologischen Schmerzempfindung durch den Reiz an irgendeiner Stelle der Schmerzbahn und dem psychologischen Schmerzgefühl als affektbesetzte unlustbetonte, eigene Stellungnahme des Patienten zu diesem Reiz. Im täglichen Leben geht das untrennbar ineinander über. Doch kann der Effekt durch einen psychochirurgischen Eingriff zum Beispiel an den thalamokortikalen Bahnen abgeschnitten werden. Dann wird die Reizung der Schmerzbahnen ohne Affekt, als lustindifferente Empfindung wahrgenommen. Entsprechend sind chirurgische Eingriffe prinzipiell an zwei Abschnitten möglich, erstens an der Schmerzbahn

und zweitens an den thalamokortikalen Bahnen.

Anatomische Gegebenheiten: Die Schmerzbahn beginnt bei den Rezeptoren der Peripherie und verläuft in den peripheren Nerven mit den anderen sensiblen Bahnen bis zum Spinalganglion, immer vereint mit den motorischen Bahnen. Eingriffe an den peripheren Nerven sind damit für gezielte Schmerzausschaltungen nicht geeignet. Das gilt sogar in etwa noch für die hinteren Wurzeln. Immerhin werden bei den Rhizotomien motorische Anteile nicht mehr betroffen, und die Rhizotomie ist und bleibt deshalb eine wichtige therapeutische Methode zur Schmerzbekämpfung.

Sobald die Schmerzbahn, das Rückenmark kreuzend, zur kontralateralen vorderen Seitenstrangbahn, dem Tractus spinothalamicus gelangt ist, kann sie isoliert und gezielt unterbrochen werden. Diese Chordotomien, besser bezeichnet als Traktotomie, wären prinzipiell die therapeutisch wünschenswertesten Eingriffe, wenn nicht anatomische Gegebenheiten diese Möglichkeiten einschränkten: Die Kreuzung der Schmerzbahn umfaßt normalerweise einige Segmente, so daß die Traktotomie immer einige Segmente höher durchgeführt werden muß, was zervikal nicht möglich ist. Die kranialwärts, d.h. höher gelegenen Segmente werden der Schmerzbahn immer medial angelagert, die untersten liegen also am weitesten außen, so daß leicht erreichbar nur die Bahnen für Beine und Becken sind. Schmerzzustände an Schultern, Armen und Hals sind dagegen nur sehr schwer zu beeinflussen. Die Schmerzbahn setzt sich aus Teilstücken, Haupt- und Nebenbahnen zusammen und ermöglicht dadurch zwar teleologisch gesehen wertvolle, den Therapieerfolg aber störende Umleitungen. Schwierig ist auch der Eingriff an der Schmerzbahn des Nervus trigeminus. Die Kernanteile zum dritten Ast liegen zu weit kranial, so daß das Corpus restiforme gefährdet ist. Eine Traktotomie des Nervus trigeminus ist deshalb für die Neuralgien im ersten Ast zwar geeignet, für den dritten Ast ist sie aber ungeeignet.

Überhaupt ist die Gefahr der Nebenverletzungen die größte Belastung für Chordotomien bzw. Traktotomien. Am Rückenmark ist die Pyramidenbahn gefährdet und bulbär sind es vor allem zerebellare Bahnen. Der weitere Verlauf der Schmerzbahn ist sehr kompliziert. Etwa von der Höhe der Medulla oblongata ab ist sie kein umschriebenes, chirurgisch angebares Bündel mehr. Immer mehr Fasern spalten sich ab und verlaufen zu verschiedenen Kerngebieten, und nur etwa ein Viertel stellt noch die laterale Schmerzbahn im Mesencephalon dar, die dann den kaudalen Ventralhorn im Thalamus erreicht.

Die übrigen gelangen, im wesentlichen als mediale Schmerzbahn, zu verschiedenen Kernen, aber bevorzugt zum Centrum medianum. In diesem Teil der Schmerzbahn scheint nun (mit allem Vorbehalt) die affektive Besetzung zu beginnen, um aus der Schmerzempfindung das Schmerzgefühl zu machen. Das bedeutet andererseits, daß eine Unterbrechung der lateralen Schmerzbahn im Mesencephalon, die sogenannte Mesencephalotomie, oder die stereotaktische Zerstörung des kaudalen Ventralhorns nicht ausreicht, um echte organische Schmerzzustände genügend auszuschalten. Es bedeutet andererseits, daß Eingriffe am Centrum medianum oder anderen zur medialen Schmerzbahn gehörenden thalamischen Gebilden wie auch Eingriffe an den thalamokortikalen Bahnen die Schmerzempfindung erhalten und nur den unlustbetonten affektiven Besatz abtrennen. Sie sind deshalb nur dort angezeigt, wo die Komponente des Affektiven und Emotionalen entscheidend und vorherrschend ist.

Phantomschmerz: Der Prototyp für diese Erkrankung ist der Phantomschmerz. Er ist zu trennen vom Stumpfschmerz, der sich auf das Stumpfende beschränkt und dort durch lokale Störungen hervorgerufen wird und auch hier therapeutisch einflußbar ist. An einem Phantomschmerz leiden dagegen auch bei besten Stumpfverhältnissen nur die Menschen, die mit dem Gliedverlust innerlich nicht fertig geworden sind, die sich als Krüppel fühlen.

Analoges gilt teilweise für die Anaesthesia dolorosa. Infolgedessen sind alle Eingriffe an den Schmerzbahnen hierbei sinnlos. Diese Schmerzen sind die Domäne für Eingriffe am Thalamus und den thalamokortikalen Bahnen, der einzig adäquaten Therapie, wenn psychotherapeutische Versuche fehlgeschlagen sind.

Echte organische Schmerzen: Die echten organischen unabhängig von der Persönlichkeitsstruktur entstehenden Schmerzen, für die der chirurgische Eingriff speziell auf den Schmerz ausgerichtet ist, sind in zwei Gruppen einzuteilen. Erstens Affektionen, die durch direkte mechanische Beeinflussung von peripheren Nerven oder Nervenwurzeln den Schmerz als ausschließliches oder doch wesentliches Produkt hervorbringen: Neuralgien, deren klinisches Kennzeichen bekanntlich die Begrenzung des Schmerzes auf das Areal des betroffenen Nerven oder der Nervenwurzel ist. - Zweitens sind es Krankheitsbilder, bei denen der Schmerz sozusagen nur als Nebenprodukt hervorgebracht wird. Im wesentlichen handelt es sich um nichtoperable, meist bösartige Tumoren, bei denen die Schmerzchirurgie als Palliativmaßnahme gilt. Die Schmerzbeseitigung ist jedoch nie nur eine dem subjektiven Wohlbefinden dienende palliative Therapie.

Der Schmerz beeinflusst immer auch die Durchblutung. Auch hierbei kann es sich um reine Neuralgien handeln, wenn etwa das Karzinom einen Nervenstamm umwächst; häufig sind es jedoch mehr diffuse Schmerzzustände. - Bei den üblichen Neuralgien können heute nur noch wenige Formen als idiopathisch bezeichnet werden, denn sie entstehen immer durch eine äußere oder innere Kompression eines Nerven oder einer Nervenwurzel. Als idiopathisch ist vielleicht noch die Trigeminusneuralgie und noch am ehesten die Glossopharyngikusneuralgie zu bezeichnen. Die vertebrale Bandscheiben bedingte Ursache steht mit etwa 90% weitaus im Vordergrund. Der Rest wird von Tumoren, Entzündungen u.a. verursacht. - Der Schulterarmschmerz beruht bei älteren Menschen im allgemeinen auf Bandscheibenschäden der mittleren und unteren Halswirbelsäule, während bei jüngeren

Menschen das Skalenussyndrom mit oder ohne Halsrippe beobachtet werden muß. Die Ischias hat so gut wie immer einen Bandscheibenschaden als Ursache. Nur in etwa fünf bis sechs Prozent liegen nicht Bandscheibenschäden, sondern Wirbeltumoren, entzündliche Wirbelveränderungen u.a. zugrunde. - Das sogenannte Karpaltunnelsyndrom kann Ursache einer ein- oder doppelseitigen Medianusneuralgie sein. Die Spaltung des Ligamentum carpale genügt dabei nicht. Die eigentliche Ursache der Kompression des Nervus medianus, in seltenen Fällen auch des Nervus ulnaris, liegt in einem Ganglion, von den Sehnenscheiden oder den Handwurzelgelenken ausgehend. Erst seine Exstirpation beseitigt die Beschwerden endgültig.

Seltene Neuralgieformen: Bei seltenen Neuralgieformen kann durch eine harmlose Neurotomie geholfen werden: z.B. bei der Meralgia paraesthetica als Kompressionssyndrom des Nervus cutaneus femoris lateralis, gelegentlich auch durch einen Caudaprozeß hervorgerufen. Der Schmerz ist im allgemeinen behoben, wenn die Kompression beseitigt ist. Nur wenn das nicht genügt, kommen Eingriffe an den Schmerzbahnen in Frage.

Trigeminus-Neuralgien: Trigeminus-Neuralgien und andere Formen des Gesichtsschmerzes stellen immer noch das Hauptkontingent der Schmerzchirurgie. Typischer Schmerzanfall im Sinne eines Tic douloureux mit freien Intervallen erübrigt im allgemeinen die Suche nach einer Ursache. Der symptomatische Gesichtsschmerz ist ein Dauerschmerz. Alle Medikamente helfen nur im Beginn und beim leichten Fall. Operativ lohnen die Eingriffe an den peripheren Gesichtsnerven fast nie. Das gilt auch für symptomatische Formen nach Frakturen des Gesichtsschädels. Die Trigeminus-Neuralgie ist vorwiegend eine Erkrankung des Alters, das sehr oft keine Belastung mehr verträgt. Als kleiner Eingriff ist nach Ansicht von RÖTTGEN, Bonn, die Elektrokoagulation nach KIRSCHNER unübertroffen. Der kurzdauernde, leicht wiederholbare Eingriff ist immer zumutbar. Natürlich muß man sich auf den zweiten und dritten Ast beschränken und kann es im allgemeinen auch. Es besteht erhöhte Gefahr der

Keratitis, Rezidive sind um so häufiger, je unvollständiger die Ausschaltung ist, die postganglionäre Taubheit ist zweifellos sehr unangenehm, aber alles das wiegt die Vorteile nicht auf. Ist der größere Eingriff zumutbar, so kommt die Wurzeldurchschneidung nach DANDY von der hinteren Schädelgrube aus in Frage, die auch nach Versagen der Elektrokoagulation vorgeschlagen wird. RÖTTGEN hält diesen Weg für die Methode der Wahl. Die 1952 von TAARNHOJ angegebene Duraspaltung über der Trigeminuswurzel schien einmal große Erfolgsaussichten zu haben. Da der Eingriff aber wesentlich aufwendiger ist als eine DANDYSche Operation, stellt RÖTTGEN für ihn folgende Indikation: Trigeminusneuralgie bei Jugendlichen, weil immer verdächtig auf einen Brückenwinkelprozeß bzw. Prozeß in der mittleren Schädelgrube. Alle topographischen Überraschungen sind bei diesem Operationsweg beherrschbar.

Schmerz bei malignen Prozessen: Die kombinierten Schmerzausschaltungen des Nervus trigeminus und der sensiblen oberen Halswurzeln sind besonders bei malignen Prozessen des Gesichts- und Kieferhalswinkels geeignet. Eine rechtzeitig durchgeführte Rhizotomie mit Elektrokoagulation oder mit Wurzeldurchschneidung des Trigeminus und des Glossopharyngicus kann hierbei sehr erfolgreich sein. - Schmerzchirurgische Eingriffe bei unheilbaren Krankheiten werden oft zu spät unternommen. Dabei gibt es für die Hauptquelle von Schmerzen, den Beckenbauchbereich, in der Chordotomie des Vorderseitenstranges eine wirklich gute Methode, auch wenn sie - doppelseitig ausgeführt - mit länger dauernden Blasenstörungen belastet sein kann. Die Resultate: Nach hohen Anfangserfolgen oft Rezidive nach einigen Monaten. Für viele Karzinompatienten bedeutet das aber doch Schmerzerleichterung bis ans Lebensende. Werden alle ungeeigneten Fälle - vor allem die mit Phantomschmerzen - ausgesondert, für die die Chordotomie keine adäquate Behandlung ist, so sind auch die Dauererfolge bei gutartigen Prozessen zufriedenstellend. Der einseitige, wesentlich harmlosere Eingriff wird ohne Laminektomie, wie übrigens auch die spinale Rhizotomie ausgeführt."(107)

Schweizer Ärzte, die erfahrungsgemäß der romanischen Gedankenwelt näher stehen, nehmen die Methode der Sympathektomie bei der Schmerzausschaltung eher mit auf. Der in Zürich tätige Neurochirurg H. KRAYENBÜHL läßt denn auch diese Art der Schmerzbekämpfung nicht aus, wenn er die Methoden der Chirurgie der Schmerzbekämpfung aufzählt: "An allgemein anerkannten Methoden stehen uns zur Verfügung: die Procain-Alkohol-Blockade, die Neurektomie, die SYMPATHEKTOMIE, die Rhizotomie, die Traktotomie, die Gyr-ektomie und die präfrontale Leukotomie. Diesen Standardmethoden sind der Vollständigkeit halber die Elektrokoagulation des Ganglion GASSERI nach der Methode von KIRSCHNER, die gezielte Elektrothalamotomie und die Hypophysektomie hinzuzufügen."(108)

Pierre WERTHEIMER, ein Schüler LERICHEs und Professeur à la Faculté de Médecine de Lyon, stellt nun die Methode der Schmerzausschaltung durch Sympathektomie gleichberechtigt neben die anderen Standardmethoden. In seinem Werk "Neurochirurgie fonctionnelle" findet man in chapitre III: Les traitements chirurgicaux de la douleur, folgende Aufgliederung: Physiopathologie de la douleur; Principes d'une chirurgie de la douleur; Traitement: Méthodes d'interruption des voies conductrices de la douleur (névrotomies, radicotomies, interventions médullaires, tractotomies); Chirurgie SYMPATHIQUE de la douleur; Chirurgie centrale de la douleur.(109)

Welche Möglichkeiten der Schmerzausschaltung sich aus den Methoden ergeben, die LERICHE angewandt hat, soll nun aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich werden.

b. Die Grundsätze LERICHEs bei der Bekämpfung des Schmerzes

Unabhängig davon, welche Rolle man dem Schmerz zuerkennt, wird jedem Arzt bei seinem kurativem Wirken die Aufgabe gestellt, den Schmerz zu bekämpfen.

In den meisten Fällen ist der Schmerz ein eng umschriebener Bestandteil der jeweiligen Krankheit. Mit deren Erkennen und umfassender Behandlung klingt parallel zur Krankheit auch der Schmerz ab. Darüber hinaus nun existieren Schmerzzustände, bei denen ein direktes chirurgisches Angehen als notwendig erscheint. Diese Schmerzzustände umfassen im eigentlichen Sinne 3 große Gruppen.

Die eine Gruppe umfaßt Schmerzzustände, wo sich gegenüber der sonstigen Gegebenheit die Situation umgekehrt hat: durch Schmerzausschaltung kann die Krankheit geheilt werden. Diesen Aspekt hat LERICHE hervorgehoben: mittels der Sympathicuschirurgie wird der Schmerz beseitigt, gleichzeitig wird damit aber der gestörte Funktionsablauf in physiologischer Richtung korrigiert.

Die andere Gruppe der Schmerzzustände ist so charakterisiert, daß der Schmerz die eigentliche Krankheit nicht erkennen läßt und selbst Krankheitszüge annimmt.

Schließlich muß Schmerzausschaltung noch bei jenen Krankheiten als vordergründig angesehen werden, wo Umfang und Ausdehnung eine eigentliche Heilung nicht mehr zulassen und Schmerzausschaltung das einzige Mittel einer Linderung bedeutet.

Damit sind die Indikationen der Schmerzchirurgie abgegrenzt:

1. Behandlung von Schmerzen, bei denen erkennbare gestörte Funktionen zugrunde liegen (z.B. gewisse Haut- Knochen- und Gefäßkrankheiten, die besonders von LERICHE in den Bereich der Schmerzbehandlung einbezogen wurden).
2. Angehen von Schmerzen nach Nervenverletzungen (Neurom- bildung) und Amputationen.
3. Angehen von Schmerzzuständen, die Krankheiten selbst darstellen, wie Neuralgien, Kausalgien und Phantomirritationen.

4. Ausschalten von Schmerzen bei inoperablen Karzinomen.

Eine solche Aufgabenstellung liegt auch der Chirurgie des Schmerzes bei LERICHE zugrunde. Entsprechend findet man in seinem Werk "La chirurgie de la douleur", nach den Kapiteln der Schmerzerörterung folgende Aufteilung:(pages 110-449)

- V Douleurs cutanées.Cicatrices douloureuses. Prurit. Radiodermites. Sclérodermie.
- VI Douleurs artérielles et douleurs par vasomotricité troublée.
- VII Les douleurs osseuses.
- VIII Les douleurs articulaires.
- IX De la douleur par atteinte de troncs nerveux.
- X Les douleurs des amputés.
- XI La causalgie, sa signification, son traitement.
- XII Des algies diffusantes posttraumatiques.
- XIII Névralgies du trijumeau, douleurs de la face et du crâne. Douleurs du thorax.
- XIV De la douleur dans l'angine de poitrine.
- XV Le problème de la douleur viscérale.
- XVI De la douleur des cancers inopérables ou récidives.

Will man bei der Chirurgie des Schmerzes Erfolg haben, muß man die ihr innewohnenden Eigengesetzlichkeiten beachten. Die Schmerzchirurgie, die von der Situation her nur das Symptom Schmerz angehen muß, hat die meisten Mißerfolge. Beim Versuch, Schmerzbahnen und Schmerzzentren zu durchschneiden kann nie, schon wegen der engen Nachbarschaft anderer wichtiger Strukturen und des Umstandes, daß die Schmerzfasern noch andere als die bekannten Wege einschlagen, Vollständigkeit erreicht werden. Daher besteht die Tendenz, die Eingriffe auszudehnen: " Bei den meisten Schmerzzuständen gibt es eine 'Stufenleiter' der Eingriffe von der Peripherie zum nervösen Zentralorgan, wobei nicht gesagt ist, daß alle 'Sprossen' hintereinander operativ absolviert werden müssen." (110)

Schmerzchirurgie ist oft eine Methode, die den Endpunkt eines mühsamen Weges darstellt, auf dem alle anderen Ver-

suche, dem Schmerz beizukommen, bisher versagt haben. Aber auch sie kann den ihr aufgezwungenen Ruf, letzter Rettungsanker zu sein, nicht nachkommen, weil die Ausgangsposition zu ungünstig ist.

Um bei Schmerzeingriffen, die von ihrem Charakter her einen gewissen Erfolg versprechen, Rückschläge zu vermeiden, gibt LERICHE allgemeine Regeln, die es zu beachten gilt.

1. "La première difficulté est tout d'abord le diagnostic."

Dabei gibt er zu bedenken, daß Schmerzsymptome nicht selten zu falschen Diagnosen führen können. Dessen eingedenk, führt er aus:..."s'il ne pas l'homme des examens répétés et de la réflexion, s'il ne sait pas douter de lui, s'il ne renonce pas quand il ne sait pas, s'il admet trop aisément un diagnostic imprécis, s'il veut à toutes forces faire entrer les faits dans des cadres déterminés, il commettra de lourdes erreurs thérapeutiques, et aggravera l'état de quelques-uns de ceux qu'il prétend guérir."(111a)

2. "Il faut tout d'abord ne jamais nuire."

Zwar beinhaltet dies die bei jeder ärztlichen Tätigkeit obenanstehende Forderung - nihil nocere -, aber speziell auf die Schmerzoperation bezogen, heißt das: "...ne doivent être ni dangereuses pour la vie, ni faire courir le risque d'une infirmité grave. On ne doit pas, pour supprimer une maladie, en créer une autre."(111b)

3. "Il faut d'autre part, intervenir précocément, en choisissant d'emblée la bonne opération."

Auch hier beinhaltet dies neben der allgemeinen Forderung - eine Krankheit kann nur bei frühzeitigem Erkennen und Behandeln hinreichend geheilt werden - noch zusätzlich den Hinweis, daß der Sympathicusschmerz schon am Anfang das innere Wesen des Betroffenen beeinträchtigen kann: "La douleur sympathique a ce caractère...de retentir très vite sur le moral de celui qui souffre."(111c)

4. "Il ne faut pas multiplier les opérations."

Eine Forderung, die wieder für alle Operationen zutrifft, da jeder nachfolgende Eingriff neben dem seelischen Trauma, narbige Verwachsungen, Bindegewebsstränge und Gewebsirritation hinterlassen kann und hier speziell schmerzunterhaltende Neurome entstehen können: "Les réinterventions multiplient toujours les causes d'échecs, en créant névromes et cicatrices."(111d)

5. "En cas d'échec il ne faut pas en vouloir au malade de son insuccès."(111d)

Diese Haltung läßt Selbsteinsicht und einführendes Verständnis erkennen.

Und zusätzlich müsse man beachten: "Il faut de la diplomatie dans la chirurgie de la douleur."(111d)

Wilhelm LÖFFLER neigt ohnedies dazu, die Erfolge LERICHEs weniger seiner Methode, als seiner Persönlichkeit zuzuschreiben: "Dem französischen Chirurgen LERICHE ist es in seiner großen Kriegserfahrung oft gelungen, durch Eingriffe am sympathischen Geflecht der Arterien solche Schmerzen(gemeint sind Kausalgien, d.Aut.) zu bannen. Dabei muß man sich aber oft fragen, ob dies mehr diesen Eingriffen selbst oder der enormen suggestiven Kraft dieses großen Arztes zuzuschreiben war."(112)

Somit lassen sich folgende Grundsätze der Chirurgie des Schmerzes nach LERICHE festhalten:

Man solle niemals schaden.

Man habe darauf zu achten der bestehenden Krankheit keine neue hinzuzufügen.Deshalb habe man zu vermeiden,gemischte Nerven zu durchschneiden und ausgedehnte Entfernungen sensibler Nerven an der Hand vorzunehmen.

Man möge frühzeitig operieren, sich nicht vor schwierigen Operationen scheuen und sich nicht mit Notlösungen begnügen.

Bei Mißerfolgen habe man die Ursache zuerst bei sich selbst zu suchen.

c. Chirurgisches Vorgehen LERICHEs bei Schmerzzuständen

1. Das posttraumatische Schmerzsyndrom

Zur Charakterisierung: LERICHE erkannte, daß "... eine Änderung des circulatorischen Regimes infolge leichten Traumas genügt, um anatomische Gewebsläsionen zu schaffen, die schließlich als Organkrankheit imponieren." Für ihn stand fest, daß posttraumatisch daher immer vasomotorische Störungen ablaufen, "...deren einfachster Ausdruck das Ödem und deren brutalste Entsprechung der Schock war."(113)

Therapie: Mit periarterieller Sympathektomie oder Grenzstrangdurchschneidung konnten die Symptome zum Verschwinden gebracht und die vasokonstriktorischen Impulse blockiert werden.(114)

2. Narbenschmerzen

Zur Charakterisierung: LERICHE stellte heraus, daß die meisten Schmerzen, die an der Haut wahrgenommen werden, nicht dort entstehen. Die Erregung geht von einem peripheren Nervenast, einer hinteren Wurzel oder irgendeinem Teil auf dem sensiblen Leitungsweg aus und wir haben den Eindruck, daß der Schmerz auf der Haut selbst ist. Bei Narbenschmerzen ist anzunehmen, daß der Irritationsherd im Narbenbereich zu suchen ist.

Therapie: Lokale Novokaininfiltration bringt oft ein Abklingen der Schmerzen.

3. Neuralgien

Zur Charakterisierung: Hier ist der Schmerz selbst zur Krankheit geworden und hat als Symptom darüber hinaus Eigenbedeutung, d. h. der Schmerz hat sich verselbstständigt. Es ließen sich dabei bisher weder makroskopisch noch histologisch Organveränderungen abgrenzen. Am häufigsten ist die Trigeminusneuralgie. LERICHE charakterisiert sie wie folgt:

a. De la vraie névralgie trigéminal

" Et ce qui caractérise essentiellement ce que nous entendons préciser, c'est que la douleur est strictement localisée au territoire de ce nerf, qu'elle

se calque sur la topographie de ses branches...

Elle ne dépasse pas la ligne médiane.

Elle respecte l'angle de la mâchoire, le pavillon de l'oreille. Elle atteint la muqueuse des paupières, de la joue, de la langue, le pli jugal, le rebord alvéolaire. Elle ne s'évade jamais ni dans le cou, ni dans la nuque. Elle ne déborde pas du côté opposé... Elles ne sont pas simultanées, mais successives, à plusieurs années d'intervalle."(115)

Dies heißt also, daß sich die Trigeminusneuralgie im Bereich dieses Nerven lokalisiert, 1 oder 2 manchmal auch alle 3 Äste befällt, nicht die Mittellinie überschreitet, Kieferwinkel und Ohrmuschel respektiert, die Schleimhäute der Wange, der Zunge, der Jochbeinfalte und der Alveolarfortsätze mitbefällt und nicht auf Hals- oder Nackengebiet übergreift. Zur Ätiologie muß er feststellen: "Nous ne savons rien ni de ses causes ni de son mécanisme."(116)

Bei der Behandlung nennt er zunächst die gebräuchlichsten Methoden

1. L'injection d'alcool intra-gasserienne d'HAERTEL.
2. L'électrocoagulation de KIRSCHNER, die er wegen des geringen Erfolges nicht anwendet. LERICHE entscheidet sich in der Mehrzahl der Fälle für die
3. Temporale Neurotomie, die wenig Rezidive bringt, die Keratitis ophthalmica vermeidet und zur Auffindung von Tumoren führt. Ähnliche Resultate hat die hintere Neurotomie nach DANDY, doch ist sie technisch aufwendiger.

An Methoden, die nach den eben erwähnten noch Anwendung finden, nennt LERICHE:

4. La tractotomie trigéminale de SJÖQVIST et
5. La section intratubériantiale du faisceau quinothalamique de SERA et NEVI.

An weiteren, aber weniger häufigeren neuralgieformen Schmerzzuständen finden Erwähnung:

b. Die Neuralgie des Ganglion sphenopalatinum

Hier werden Schmerzen an der Nasenwurzel, um das Auge

und an den Zähnen des Oberkiefers wahrgenommen. Der Schmerzanfall wird von einer Hydrorrhoe der Nase und einer Hyperämie der Nasen- und Augenschleimhaut begleitet. Es wird versucht, durch Anästhesie oder Ablatio des Ganglions Schmerzfreiheit zu erreichen.

c. Die Neuralgie des Ganglion geniculi

Hier lokalisieren sich die Schmerzen in der Ohrmuschel. Sie treten meistens nach einer abgeklungenen Gürtelrose im Bereich des äußeren Gehörganges auf. Bei der Behandlung wird der Versuch der Ablatio des Ganglion geniculi unternommen.

d. Die velo-pharyngeale Neuralgie

Sie macht sich durch einen beim Schlucken blitzartig auftretenden Schmerz im Gaumensegelbereich bemerkbar. Dieser Schmerz bevorzugt dabei eine Seite und kann ins entsprechende Ohr ausstrahlen. Die Behandlung besteht im Versuch, mit Lokalanästhetica das Schmerzgebiet unempfindlich zu machen.

e. Die Stirnneuralgie

Der Schmerz hat sich hier in der Umgebung des Auges festgesetzt, hält ständig an und ist mit Brennen und Anfällen verbunden. Er tritt nach einer Herpesinfektion des ophthalmischen Anteils des Ganglion GASSERI auf. Bei der Therapie wird versucht, durch Exstirpation des oberen Cervicalganglions den Schmerz zum Abklingen zu bringen, gelingt das nicht, greift man das quino-thalamische Nervenbündel an, wenn man die Trac-totomie nach SJÖQVIST vermeiden will.

f. Sympathalgien (Nach JABOULAY und VIDAL)

Es sind Schmerzen im Gesicht, die von vasomotorischen Anfällen begleitet werden. Sie sind permanent, diffus, brennend und erfahren Intensivierung durch äußere (Wärme, Kälte) und emotionale (Erregung, Unruhe) Einflüsse. Es sind Schmerzen mit echtem Kausalgiecharakter. Ihre sympathische Zugehörigkeit zeigt sich im Überschreiten der Gesichtshälfte. Auch Nacken, Hals, Schultern und sogar beide Arme können befallen werden.

Charakteristisch sind auch die Begleiterscheinungen: Kongestion des Gesichts, der Bindehäute und der Nasenschleimhaut. Die Behandlung, die in Novokaininjektionen entlang der Arteria facialis oder in der Arteriekтомie besteht, bringt oft die Schmerzen zum Abklingen.

4. Die Schmerzen der kausalgiegruppe

Definition: Kausalgien sind: "Heftige brennende Schmerzempfindungen, oft sehr hartnäckig, nach Verletzungen peripherer Nerven, besonders des n. medianus und des n. tibialis bzw. ischiadicus. In der Pathologie der Friedensunfälle selten, häufig dagegen bei Schußverletzungen der Nerven...Die Schmerzanfälle werden oft ausgelöst oder verstärkt durch optische, akustische oder mechanische Reize (Erschütterungen), man spricht dann von "Synästhesialgie", aber auch durch psychische Inanspruchnahme, z.B. Schreck (Sympsychalgie). Häufige Begleitsymptome sind vasomotorische und trophische Reizerscheinungen in dem betreffenden Hautgebiet, das sich übrigens nicht streng an den Versorgungsbereich eines Spinalnerven hält, weswegen an eine Störung der sympathischen Innervation gedacht wird..."(117)

"Kausalgie ist durch unangenehme brennende Dauerschmerzen bei gleichzeitiger Hyperpathie, Hautrötung und extremer Schweißproduktion gekennzeichnet... im kausalgischen Schmerz wirken sympathische Reizzustände mit."(118)

Es wird hier deshalb auf die Kausalgie näher eingegangen, weil auf Grund ihrer Erscheinungen LERICHE den engen Zusammenhang der Vasomotorik mit dem Sympathicus und dem Schmerz erkennen konnte. Auch in seinem Werk "La chirurgie de la douleur" räumt er ihr im chapitre XI "La causalgie, sa signification, son traitement", (pages 297-320) beträchtlichen Raum ein.

Nach einem kurzen historischen Rückblick, der die Entstehung des Begriffes "Kausalgie" aufzeigt - Weir MITCHEL prägte z.B. "burning pain", ohne aber die kausalen Zusammenhänge erschöpfend erkannt zu haben - knüpft LERICHE an die Arbeiten von Pierre MARIE, Henri MEIGE und Athanasio BENISTY an, die 1915 bei Verwundung des Nervus medianus "brûlure, cuisson, troubles trophiques et modifications psychiques" beschrieben und diese Störungen als von Gefäßverletzungen herrührend, deuteten.

R. LERICHE beobachtete bei ähnlichen Verletzungen Cyanose, Schweißbildung und Schmerzanfälle. Die Ursache sah er nicht in den Gefäßverletzungen selbst, sondern in den Verletzungen der die Gefäße als Scheide umhüllenden sympathischen Nervengeflechte: "... je me demandais si, dans les plaies nerveuses compliquées de plaie artérielle, ce qui conditionnait le type douloureux et trophique, ce n'était pas la plaie de la gaine vasculaire, la plaie sympathique et sa cicatrisation." (119)

In dieser Annahme wurde er durch folgende Beobachtungen bestärkt:

- a. Die Ausbreitung der vasomotorischen Störung deckt sich selten mit dem Ausbreitungsgebiet entsprechender peripherer Nerven (z.B. des Nervus medianus) : "...Tout d'abord la topographie des troubles vaso-moteurs n'était souvent pas superposable à un territoire nerveux..."
- b. Kausalgie tritt dort auf, wo die Verletzung Nerven und Arterien, also auch den Sympathicus miterfaßt: "...Ensuite, le fait que la causalgie se voyait surtout quand il y avait lésion artérielle concomitante, donc lésion du sympathique..." (119)
- c. und es führen Verletzungen solcher Nerven (z.B. des Nervus medianus), die von Arterien abhängen, die einen starken Sympathicusanteil besitzen, zur Kausalgie: "...ou quand il s'agissait d'un nerf recevant une artère individuelle (nerf médian...) et à fort contingent sympathique..." (119)

Ausgehend von diesen Vorstellungen heilte LERICHÉ in Lyon im September 1915 eine Kausalgie der Hand durch Arteriekтомie und berichtete darüber am 6. Januar 1916 der Société de Neurologie.

Seit dieser Zeit sah man ein, daß die Kausalgie durch eine Sympathicusalteration ihren besonderen Charakter erhält: "...Depuis cette époque l'origine sympathique de la causalgie a été généralement admise..."(120)
Wenn man die Kausalgie zu analysieren versucht, findet man folgende Charakteristika:

- a. Der brennende Schmerz.
- b. Kausalgie entsteht immer nach Verletzung.
- c. Die starke kaum nachlassende Schmerzintensität.
- d. Die Zeichen vegetativer Beteiligung, die sich im Außerachtlassen der Topographie peripherer Nerven, in der Abhängigkeit von äußeren Einflüssen, in vegetativen Reizerscheinungen (Hyperhydrosis, Hyper- bzw. Hypothermie u.a.) und in trophischen Störungen (Glanzhaut, Hyperkeratose u.a.) zu erkennen geben.
- e. Die regulative Rückwirkung auf andere topographische Elemente: Arterienbeteiligung kann zur Entkalkung, Spinalnervenbeteiligung zur Myoklonie und Hyperreflexie führen.
- f. Die psychischen Auswirkungen: die zwangsläufige Bewegungseinschränkung (denn Bewegung bringt Schmerz) hat Kontaktarmut, Hypochondrie, Depression zur Folge.
Wenn man sich diese Vorgänge vor Augen hält, drängt sich der Schluß auf, daß "...La causalgie n'est pas une maladie anatomique, mais une maladie fonctionnelle...La causalgie est un syndrome réflexe, vasomoteur et trophique, crée par les réactions sympathiques personnelles d'un individu en présence d'une injure extérieure qui a fatalement intéressé les rameaux sensitifs interstitiels."(121)
Folgende Eingriffe bieten sich bei Kausalgie an:
Kausalgien ohne sichtbare Arterien- oder Nervenverletzung werden durch Infiltration des Narbenbereiches mit unmittelbarer Ganglienblockade angegangen. Ist der Erfolg nicht

durchschlagend, erfolgt periarterielle Sympathektomie. Bei den Kausalgien, die nach großen Arterien- oder Nervenverletzungen auftreten, wird zuerst eine örtliche Revision vorgenommen, wobei thrombosierte Arterien entfernt und durchtrennte Nerven genäht werden. Unter Umständen wird eine Grenzstrangblockade erforderlich.

Es sei nochmals hervorgehoben, daß die Kausalgie LERICHE in der Annahme bestärkte, daß bei den Schmerzzuständen in den meisten Fällen eine Sympathikusbeteiligung vorliegt. Bei der Kausalgie ist sie umfangreich und vordergründig, bei anderen Schmerzen ist sie geringer und weniger hervorspringend.

Das Studium der Kausalgie hat ihm auch Einblicke in die Krankheitsabläufe bringen können. In diesem Zusammenhang erkannte er: "Die Wirksamkeit der Sympathikusblockierung rührt nicht daher, daß zentripetale Leiter unterbrochen werden, sondern durch die vasomotorischen Veränderungen, die an der Peripherie geschaffen werden und die das Klima der Schmerzentstehung beseitigt, durch Korrektur der vorher bestandenen vasomotorischen Unordnung." (L'efficacité du blocage sympathique ou des sympathectomies ne tient nullement à ce que l'on interrompt ainsi des conducteurs centripètes en marche vers la moelle. Elle semble due à la modification vasomotrice que la méthode sympathique impose à la périphérie et qui, vraisemblablement, corrige le désordre vaso-moteur qui crée le climat de la douleur ou change peut-être le seuil du phénomène douloureux.) (122)

Diese grundlegende Aussage erhellt, auf welchen Kriterien seine Schmerzchirurgie sich stützt, und sie läßt erkennen, welche Bedeutung der Sympathikuschirurgie zukommt:

- aa. mit ihr kann Schmerz kausal behandelt werden,
- bb. mit ihr können Krankheitszustände korrigiert werden und
- cc. dadurch stellt sie ein Mittel zur physiologischen Chirurgie dar

5. Die Schmerzen der Amputierten

Will man hier operativ Schmerzen ausschalten, muß man die Eigenarten dieser Schmerzformen zu verstehen suchen. LERICHE stellt daher verschiedene Schmerztypen heraus.

Jene Einteilung, die von der Behandlung her am zweckmäßigsten ist, erhält hier den Vorzug.

Es handelt sich um folgende Schmerztypen:

- a. type névrome pur,
- b. douleur du membre absent,
- c. type vaso-moteur et trophique, douleur du moignon,
- d. type méningo-radulaire.(123)

"La douleur des amputés n'était au fond qu'un cas particulier des sections nerveuses non réparées et irréparables."(124)

Nun zu den einzelnen Schmerztypen:

a. Schmerzen durch reine Neurombildung

Während alle anderen Gewebsarten und Gebilde nach der Vernarbung definitiv zur Ruhe kommen, versucht sich der Nerv dauernd zu regenerieren.(Reparativer Ergebnisse sind: die verletzte Haut schließt sich mit einer Bindegewebsnarbe, der zerissene Muskel bildet ebenfalls bindegewebsartige Strukturen aus, beim durchtrennten Knochen kommt es zur Rarefizierung und Verschluß des Markkanals, bei durchtrennten Arterien und Venen bewirkt Epithelialisierung eine Verstopfung der Spitze usw.)Beim verletzten Nerv jedoch hält der vermeintliche Regenerationsprozeß kontinuierlich an: es kommt zur Neurombildung, wobei ein wirres Knäuel von Achsenzyklindern sensiblen und motorischen Ursprungs sich ausbildet. Dadurch ist ein Zustand ständiger Aufnahmebereitschaft von Reizen gegeben, die zu einer inadäquaten Erfassung der Umgebung führt und im Endeffekt Schmerzen ohne Notwendigkeit vermitteln.

Therapie: Zuerst wird durch ausgefeilte Neurektomietechnik versucht, der Neuromwucherung Herr zu werden. Treten die Schmerzen wieder auf, wird die hintere Wurzeldurchschneidung vorgenommen. Man durchschneidet C 5 bis D 1 bei Armamputierten und L 2 bis S 2 bei Beinamputierten. Der Erfolg stellt sich nur in 50% der Fälle ein(so FOERSTER).Die größte Gefahr liegt in der ischämischen Markerweichung.(Elle n'a qu'un risque: la myélomalacie ischémique.")(125)

b. Schmerzen des fehlenden Gliedes

Das repräsentative Hirnareal, vornehmlich im Gyrus postcentralis vermag sich der neuen Gegebenheit nicht anzupassen: "...le centre cérébral...ignore la mutilation."(126)

Die Ergebnisse der Reizumwandlung projiziert es weiter in den nicht mehr vorhandenen Peripheriebereich. Neben der Wahrnehmung des amputierten Gliedes werden in 75 % der Fälle im Phantom auch Schmerzen verspürt.

Therapie: Es wird versucht durch "cordotomie ou myélotomie ou leucotomie préfrontale et excision du cortex et topectomie" das Leiden auszuschalten oder erträglich zu machen.

c. Schmerzen infolge vasomotorischer Störungen im Stumpf

Die gewucherte Neuroglia der Neurome wirkt auch auf die Neuriten des benachbarten Gewebes ein, dies löst dort Reize aus, die einmal zentral weiter geleitet werden, was dann als dumpfer Schmerz wahrgenommen wird, zum anderen werden sie durch Kurzschlüsse über sympathische Bahnen an die Peripherie zurückgegeben und bewirken dort unsinnige vaso-motorische Reaktionen:

"Toujours est-il que certains neurogliomes paraissent agir sur les innombrables neurites des tissus voisins, et les excitations ainsi produites s'en vont par toutes sortes de voies centripètes indéterminées jusqu'au ganglion spinal. Arrivées là, elles peuvent s'aiguiller jusqu'au cerveau, mais généralement la plupart, semble-t-il, sont réfléchies sur la périphérie par les voies sympathiques, sous la forme de phénomènes vaso-moteurs et trophiques, comme un banal réflexe sensitivo-moteur."(127)

Therapie: Man führt die periarterielle Sympathektomie aus. Bei Mißerfolgen schließt sich die Resektion der obliterierten Arterie an, endlich kommt auch die Gangliektomie in Frage: die cervikale mit dem Ganglion stellatum bei Armstümpfen, die lumbale Grenzstrangresektion bei Beinamputationen.

d. Die Hyperästhesie der Stümpfe (meningo-radiculärer Schmerztyp)

Die durch die Verletzung entstandenen Neurome sollen hier Reize auslösen, die nicht durch die Äste des Sympathicus zur Spitze des Gliedes reflektiert werden, als vielmehr über die kleinen Nervi sinus-vertebrales in die Wirbelsäule ziehen und hier die vasomotorische Innervation der Hirnhäute und Wurzeln liefern: "N'était-il pas possible que dans certains cas, au lieu de se réfléchir sur les rameaux sympathiques et les nerfs qui vont à l'extrémité du membre, il y ait aiguillage dans le petit nerf sinu-vertébral qui s'enfonçait dans le rachis et fournissait l'innervation vaso-motrice des méninges et des racines?" (128)

Die sich entwickelnde hyperämische Arachnoiditis im Caudaequina-Bereich wird dann als Ursache der diffusen Hyperästhesie der Stümpfe angeschuldigt.

Therapie: Es kommen hintere Wurzeldurchschneidungen oder Kombination mit den Methoden der Sympathicusausschaltung in Frage.

6. Die Schmerzen der Angina pectoris

Anatomisch-physiologische Vorbemerkungen: Hier war Neuland zu beschreiten. Anknüpfend an die durch Louis GALLAVARDIN und François FRANCK gewonnenen Erfahrungen, führte LERICHE gemeinsam mit Louis HERRMANN, René FONTAINE und Jean KUNLIN während der Straßburger Zeit, besonders in den Jahren 1925, 1929 und auch 1932 experimentelle Untersuchungen an den Herznerven durch, deren Ergebnisse auf dem XLI^e Congrès de chirurgie 1932 bekannt gegeben wurden.

Unter anderem brachten sie ihm folgende Einsichten:

- a. L'électrisation du ganglion étoilé gauche provoque une douleur intense dans la région précordiale et dans les deux ou trois premiers espaces intercostaux.
- b. L'électrisation du pôle supérieur du ganglion provoque une irradiation douloureuse très vive dans le bras du côté correspondant.
- c. L'électrisation des derniers rameaux communicants cervicaux provoque une douleur dans le bras et dans l'épaule.
- d. celle du 8^e donne une douleur assez vive à la pointe de l'omoplate.
- e. celle du 7^e en cause une à la partie interne du bras et dans la main. (129)

Die Kenntnis dieser Tatsachen ließ ihn zu folgenden Schlüssen gelangen:

- a. "Il y a sur la chaîne sympathique cervico-thoracique un point dont l'excitation provoque un syndrome rappelant celui de l'angine de poitrine,
- b. et un point dont le blocage anesthésique arrête le syndrome en cours de développement, bien que ce blocage soit fait au-dessus de l'origine des rameaux communicants et n'interrompe pas les fibres centripètes de la sensibilité cardio-aortique."(130)

Auf diesen Erkenntnissen baut LERICHE seine Therapie der Angina pectoris auf: Infiltration, Resektion oder Extirpation von Teilen des cervico-thoracalen Grenzstranges.

Grundsätzliches zur Therapie: Chirurgisch werden alle rezidivierenden Fälle, die sich medikamentös nicht mehr beeinflussen lassen, angegangen.

- a. Die Durchschneidung schmerzaufnehmender Bahnen

Die hinteren Wurzeln im Cervikalbereich sollen Herz- und Aortensensibilität zum Mark leiten. Nach CANNON, BRAEUKER, SINGER, WHITE u.a. sollen die entsprechenden Fasern durch die 4 oder 5 ersten thorakalen Rami communicantes gehen. DANIELOPOLU empfiehlt, auf beiden Seiten die ersten fünf Wurzeln zu durchschneiden. WHITE versucht, eine Alkoholinjektion in die Thorakalganglien. LERICHE verhält sich diesen Methoden gegenüber abwartend.

- b. Operationen an den den Kreislauf beeinflussenden Nerven

Diese Methode geht auf François FRANCK zurück, der 1899 vorschlug, bei Angina-pectoris-Anfällen Hals- und Thorakalganglien zu durchschneiden, mit dem Ziel, die hier verlaufenden Nerven, die Druckerhöhung und Gefäßverengung in den Herzgefäßen vermitteln, auszuschalten. LERICHE führte mit FONTAINE 1925 die doppelseitige Stellatumentfernung durch mit dem Ziel, die gefäßverengenden Einflüsse auszuschalten: "...Peu après (1925) avec FONTAINE...je m'orientais vers la stellectomie uni- ou bilatéral, afin de supprimer les réflexes vaso-constricteurs..."(131)

Die Stellectomie ist zugleich eine direkte und indirekte

vasomotorische Operation, direkt, indem sie auf die Vasomotoren einwirkt und indirekt, weil sie afferente Bahnen der Druckreflexe unterbricht: "Elle est une opération vaso-motrice à la fois directement et indirectement en supprimant la voie afférente des réflexes pressurs." (132)

c. Operationen, die eine Verbesserung der coronaren Durchblutung anstreben

Hier ist einmal die Methode der Ektomie der Coronararterien bei sicherem Verschuß zu nennen, die LERICHE erstmals 1932 durchführte: "...j'avais proposé avec FONTAINE l'artériectomie coronarienne gauche dans le cas où le diagnostic d'oblitération pourrait être porté avec certitude." (133)

Weiter wird die Methode der periarteriellen Neurektomie der Coronarien angewendet, die gleichzeitig den pectanginösen Schmerz mit unterbrechen soll.

Zu nennen ist auch das Vorgehen nach MERCIER-FAUTEUX, der nach Unterbindung einer großen Coronarvene eine Zunahme arterieller Anastomosenentwicklung finden konnte.

Folgende chirurgische Methoden können also nach Ansicht LERICHEs bei der Angina pectoris Anwendung finden:

Gangliectomie thoracique,
Radicotomie postérieure,
Section des nerfs aortiques,
Neurectomie péricoronarienne ou
Artériectomie avec ou sans
ligature du sinus coronaire. (134)

7. Schmerzen bei inoperablen und rezidivierenden Karzinomen

Hier kann das chirurgische Angehen der Schmerzen nur den Sinn haben, vorübergehende Erleichterung zu bringen, ohne am letalen Ausgang etwas ändern zu können. Da die Eingriffe meistens destruktiven Charakter haben, bieten sich als Indikationen Fälle mit Metastasen, ausgeprägtem Organzerfall und refraktäres Verhalten gegenüber stärksten Analgetica an. Eine Palliativoperation ist menschlich geboten, weil

sie neben Erleichterung Illusion schafft: "Il est, cependant, des cas où l'opération est un devoir, parce qu'elle apporte à la fois le soulagement physique et l'illusion."(135)

Zur Schmerzgenese meint LERICHE, daß die Schmerzen nicht durch Übergreifen neoplastischer Elemente in die Nerven entstehen, sondern durch lokale Vorgänge wie Kompression, Stase, Ödeme und Adventitiabeeinträchtigung bewirkt werden. In jedem Fall aber ist es wichtig, den Schmerztyp und seinen Mechanismus zu studieren um zu einer abgestuften Behandlung zu kommen: "Il vaut mieux essayer pour chaque cas d'isoler le type de la douleur et son mécanisme vraisemblable afin d'appliquer un traitement nuancé."(136)

Chirurgisches Vorgehen bei einigen Karzinomfällen:

Beim Kiefer-Zungen-Pharynx-Karzinom herrscht die Mißempfindung des In-den-Schraubstock-gepreßt-seins vor: "...une constante sensation d'écrasement, d'étouffement, avec des irradiations incessantes dans la face, le cou, dans l'oreille."

(137) Wenn ein Karzinom der Maxilla und der Parotis vorliegt, versucht LERICHE "la neurotomie rétrogassérienne", wegen der Beteiligung des Plexus cervical superficiel et profond wird aber oft eine hohe Schnittführung "juxta-protuberantielle" notwendig.

Beim Karzinom des Abdomens und Beckens treten mehrere Schmerztypen auf: lokal, umschrieben, diffus und spinal, wobei letzterer sich in der Art einer "schmerzhaften Paraplegie" äußern kann.

Die Therapie ist darauf angelegt, entweder die für den Schmerz verantwortlichen sensiblen spinalen Bahnen zu durchschneiden oder (und) die periarteriellen sympathischen Fasern auszuschalten.

a. Die Unterbrechung der sensiblen Bahnen

Da ist zuerst die Durchschneidung der 5. bis 10. hinteren Thoracalwurzeln zu nennen. Der Schmerz sistiert hier nur dann, wenn er im Thorax oder oberen Abdomen lokalisiert ist.

Wenn Schmerzen nach diesem Eingriff überdauern, führt LERICHE die transversale Myelotomie aus: "...je fis la section transversale de la moelle entre la 7^e et la 8^e dorsales." (138)

Als weitere Methoden zur Durchtrennung sensibler Bahnen gibt LERICHE an:

Die Cordotomie nach SPILLER, wobei die Myelotomie doppelseitig von D 6 an erfolgen kann und die Myelotomie "commissurale médiane", wobei die Durchtrennung des Rückenmarks in der hinteren Längsfurche bis zum Ependymkanal vorgenommen wird.

Schließlich erwähnt LERICHE Methoden, die vor allem der Reizung der Gefäßadventitia der Beckengefäße infolge Lymphangitis, ödematöser Aufquellung usw. entgegenwirken sollen. Es sind dies ausschließlich Sympathicusoperationen und zwar:

- a. Sympathektomie von Iliaca und Aorta (sympathectomie péri-artérielle iliaque et aortique)
- b. Resektion des Nervus präsaacralis (La résection du pré-sacré)
- c. Resektion des Plexus mesentericus inferior (l'ablation du plexus mésentérique inférieur)
- d. und Teile des lumbalen Grenzstranges (et celle d'un fragment des deux chaînes lombaires). (139)

8. Zusammenfassung

Die wichtigsten Bestandteile der "Schmerzbekämpfung auf sympathischen Wege" hat LERICHE auf dem IV. Internationalen Neurologenkongreß vom 5. bis 10. September 1949 in Paris vorgetragen: (140)

a. Über die Schmerzentstehung

LERICHE meint hier, daß oft kleine Ursachen, z.B. ein Fingerstich, große Folgen - stark anhaltende Schmerzen - nach sich ziehen.

Dann weist er auf das ungleiche Reagieren der Menschen auf den Schmerz hin. Aus diesen Gründen könne eine banale Fingerverletzung zu einem Schmerzsyndrom des ganzen Armes führen. Es habe sich gezeigt, daß bei Nervenver-

letzungen 2 % der Betroffenen von einer Kausalgie befallen werden. Andererseits müsse ein ernsthaftes Krankheitsgeschehen nicht immer mit Schmerzen einhergehen. So würden z.B. viele Koronarkranke sterben, ohne jemals Herzschmerzen verspürt zu haben.

Auffällig sei auch, daß ein Schmerzfeld nicht immer dem betroffenen Nerven **entspreche**. So könne z.B. ein kleiner Tumor in der Achselhöhle Schmerzen im gesamten Arm bewirken.

b. Schmerzdeutung

Schmerz erschöpfe sich nicht in der Erregung sensibler Schmerzbahnen. Immer sei eine individuelle thalamische Schmerzintegration ausschlaggebend, die mehr oder weniger cortical beeinflußt wird.

Wichtig sei, daß es auch eine Beteiligung vegetativer Elemente bei der Schmerzentstehung gebe. Vegetative Faktoren, die eine sichtbare Beeinflussung bewirken würden, seien z.B. das endokrine System, die Vasomotorik u.a.

c. Möglichkeiten der "méthode sympathique"

SCHMERZART

BEHANDLUNGSMETHODE

- | | |
|--|--|
| 1. Posttraumatisches Schmerzsyndrom | Lokale und ganglionäre Novokaininfiltration |
| 2. Narbenschmerzen | Lokale Infiltration |
| 3. Schmerzen nach Nervenverletzungen | a. Ganglionäre Blockade (nur vorübergehend wirksam)
b. Resektion des Neuroms, dann Nervennaht |
| 4. Kausalgien ohne Arterien- oder Nervenverletzungen | a. Wiederholte Ganglienblockade
b. Bei Versagern: Durchschneiden der Rami communicantes und Wurzeln der vertebrealen Nerven |

Fortsetzung

SCHMERZART

5. Diffuse Schmerzen nach Bagatellverletzungen
6. Amputationsschmerzen
 - a. Stumpfbeschwerden
 - b. Phantombeschwerden
7. Diskusschmerz
8. Angina pectoris
9. Schmerzen arteriellen Ursprungs
10. Schmerzen venösen Ursprungs
11. Schmerzen durch Strahlenschäden
12. Visceraler Schmerz (z.B. beim Ulcus)
13. Schmerzen bei inoperablen Karzinomen

BEHANDLUNGSMETHODE

- a. Lokale Novokainisierung mit Ganglienblockade
 - b. Sonst Ramisektion und Gangliektomie
- Arteriographie zeigt oft Thrombose. Heilung durch Arteriektomie und periarterielle Sympathektomie
- Heilung schwierig. Besserung manchmal durch Blockade der Vasokonstriktoren oder Gangliektomie - aber unsicher
- Wiederholte Ganglieninfiltration
- Stellatum- oder Splanchnicusinfiltration
- Dieser kann angegangen werden durch Nebennierenentfernung, Gangliektomie oder Arteriektomie
- a. lumbale Infiltration
 - b. Phlebektomie
 - c. perifemorale Sympathektomie
- Periarterielle Sympathektomie
- Splanchnicusinfiltration
- je nach Sitz
- a. lumbale Infiltration
 - b. Ganglieninfiltration
 - c. Sympathektomie

V. KRITISCHE WÜRDIGUNG DES STANDPUNKTES LERICHE'S ZUM SCHMERZPROBLEM

Welche Bedeutung kommt dem Werk LERICHE'S - speziell der Chirurgie des Schmerzes - gegenwärtig noch zu?

Eine Kritik hat an der Einschätzung des Schmerzes und an der Methode der Ausschaltung des Schmerzes anzusetzen.

a. Kritik an der Einschätzung des Schmerzes

Seine Haltung ist unmißverständlich: er lehnt den Schmerz insgesamt ab. Diese Einstellung ist teilweise verständlich. Folgende Gründe sprechen dafür:

Als Arzt glaubt LERICHE, einen Kranken grundsätzlich von seinen zusätzlichen Schmerzen befreien zu müssen. Das ist Forderung, Aufgabe und legitimes Recht des Arztiums seit Anbeginn.

Als Chirurg ist LERICHE überzeugt, daß Schmerzbekämpfung notwendig ist. Sie kann als ein Teil der Operation aufgefaßt werden. Durch Schmerzausschaltung wird der Kranke ruhiger, die Angst tritt zurück, der eigentliche Eingriff kann müheloser durchgeführt werden, störende Reflexe, die Atmung und Kreislauf betreffen, treten seltener auf und insgesamt werden dadurch körperlicher Schock und seelisches Trauma geringer. Ein solches Vorgehen findet überall Anwendung und hat sich für Arzt und Patient als nützlich erwiesen.

Als Forscher glaubt LERICHE erkannt zu haben, daß der Schmerz die Krankheit verschlimmert und daher bekämpft werden muß. Diese Einschätzung wird von bedeutenden Forschern geteilt (vgl. FENZ - Schmerzspirale; LABORIT - Reaktionssyndrom; SEELYE - Stressablauf).

Als kritischer Geist, der sich DESCARTES und BERNARD verpflichtet fühlt, versucht er sich von erstarrten Denkvorstellungen zu lösen und gibt Anstoß, daß Funktion und Aufgabe des Schmerzes neu betrachtet werden.

Als Augenzeug: zweier Weltkriege, der von Schmerz und Tod zutiefst erschüttert wurde, glaubt er eine moralische Legitimation zur Schmerzbekämpfung erworben zu haben.

Als Mensch, der sich Mitgefühl für Leid und Qual seines Nächsten bewahren konnte, hält er den Schmerz für eine Geisel des menschlichen Daseins.

Demgegenüber müssen Bedenken zu folgenden Ansichten
LERICHES angemeldet werden:

- a. Der Schmerz sei immer ein Übel und müsse bekämpft werden.
- b. Der Schmerz würde nichts zur Diagnose beitragen.
- c. Der Schmerz nütze weder dem Kranken noch dem Arzt.

ad a. Schmerz nur als schädlich und sinnlos anzusehen, kann dem Phänomen Schmerz nicht gerecht werden. Es gibt viele voneinander abweichende Ansichten über Sinn und Bedeutung des Schmerzes. Schon allein damit wird seine unübersichtbare Vielfalt und Kompliziertheit deutlich. Es bereitet Schwierigkeiten, ihn auf einen naturwissenschaftlichen Vorgang zu reduzieren und ihn den gängigen analytischen Prozeduren zu unterwerfen. Der Tierversuch, auch sonst mit Mängeln behaftet, kann hier zu keiner brauchbaren Aussage führen, denn der Schmerz läßt sich nicht in das dem Experiment eigene Frage- und Antwortschema zwängen und Analogieschlüsse führen kaum zu einer auch nur entfernten Annäherung zu den Vorgängen beim Menschen. Auch Experimente am Menschen können zu einer allgemein verbindlichen Aussage nur schwer beitragen. Spezifität und Individualität des Menschen bilden u.a. dafür unüberwindbare Hindernisse. Physikalisch-physiologische Größen, wie etwa Zeit, Reizstärke, Verletzungspotential usw., stellen keine nennenswerten brauchbaren Parameter dar, die ein tieferes Eindringen in den Wesenskern erlauben könnten. Schließlich kommt hinzu, daß auch hier die Erfahrung gelten mag, daß in der Fragestellung das Ergebnis bereits vorweggenommen wird. Im Grunde gibt es so viele Schmerzerscheinungen, wie Menschen davon betroffen werden. Wir verfallen mitunter in den Glauben, die Modalitäten, die vermehrt unseren Manipulationen zugänglich sind, schon für den Schmerz zu halten. Die Subjektivität des Forschers und jene

des Objektes (des Schmerzes) sind ebenfalls nicht zu unterschätzende Störgrößen. Auch lassen Vorgänge, die von Emotion und Affekt abhängig sind, immer etwas vom Gefühl in den Denkvorgang mit einfließen.

Wenn man also den Schmerz noch nicht erschöpfend objektivieren kann, verwundert es nicht, daß auch über seinen Sinn noch keine ausreichende Klarheit besteht. Es wäre vermessen, ihm eine Aufgabe abzusprechen, eher sollte man davon ausgehen, daß man sein Wesen noch nicht hinreichend zu ergründen vermochte. Bisher sind dem Schmerz viele Aufgaben und Funktionen zugeschrieben worden, ohne daß man aber überzeugende Beweise erbringen konnte.

Auftretender Schmerz ist immer mit dem Räderwerk vergleichbar, in das ein funktionshinderndes Sandkörnchen hineingeraten ist. Dabei zeigt der Schmerz nur ganz allgemein einen aufgetretenen Beeinträchtigungsvorgang an, so wie das Fieber auf einen unspezifischen Störfaktor aufmerksam macht, der im Organismus zum Tragen kommt. Die Schwierigkeiten beim Schmerzerfassen liegen nicht im Registriervorgang, sondern in der Auswertung, vor denen sowohl der Erleidende, als auch der außenstehende Arzt steht. Hier zeigt sich, daß die Skala der Schmerzbewertung breit ist. Dem Empfindsamen ist der Stich in die Fingerbeere schon eine starke Beeinträchtigung, während der Indolente versucht, sogar eine Hodenquetschung zu bagatellisieren.

In der Phase der bewußtwerdenden Auswertung sind nicht so sehr die erfaßbar rationalen Abläufe bestimmend, vielmehr beherrschen affektive, vegetative und gewebliche Vorgänge das Geschehen. Zu den vielen Faktoren, die eine objektive Schmerzeinschätzung beeinträchtigen, gehört z.B. das unterschiedliche zeitliche Auftreten. Tritt Schmerz vor Ausbruch der Krankheit als ein Prodromalsymptom auf, kann er prophylaktischen Wert besitzen. Macht sich der Schmerz während der Krise bemerkbar, kann die Krankheit potenziert werden und womöglich den Anstoß zur Letalität geben.

Findet sich Schmerz in der lytischen Phase ein, kann die Krankheit verlängert oder gar chronisch werden. An diesen Beispielen zeigt sich, daß eine von den spezifischen Gegebenheiten losgelöste Schmerzbeurteilung nicht möglich ist. Denn so sehr eine Bekämpfung des Schmerzes zum Zeitpunkt des Krankheitshöhepunktes und in der rekonvaleszenten Phase Forderung sein mag, so sehr ist der Wert einer Bekämpfung in der noch nicht manifesten präazerbativen Phase zweifelhaft.

ad b. Die Behauptung, daß der Schmerz nicht zur Diagnose beiträgt, ist sicher zu absolut gefaßt und steht im Gegensatz zur täglichen ärztlichen Erfahrung. Wenn der Schmerz nur allein den Anstoß geben würde, daß die Kommunikation Arzt-Patient in Gang kommt, was überwiegend der Fall ist, dann hat er damit schon Wesentliches zur Diagnosefindung beigesteuert. Aber der Schmerz kann auch unmittelbar Hinweise zur Diagnose geben. Der scharf umgrenzte Oberflächenschmerz gibt z.B. genau an, daß die einwirkende erhöhte Temperatur die Toleranzgrenze an einer bestimmten Körperstelle überschritten hat oder daß die Karies die Zahnpulpa zu attackieren beginnt...

Beim Tiefenschmerz ist die Ortsbestimmung schwieriger. Seine nur angenäherte Lokalität gibt dennoch Hinweise, welches Organ betroffen sein kann und seine Ausdehnung Anhalt, wie weit die Umgebung schon einbezogen ist. Obwohl Eingeweideschmerzen diffus und schlecht zu lokalisieren sind, ist ihr Auftreten ein nicht hoch genug einzuschätzendes Alarmsignal. Denn nun, aufmerksam gemacht, daß hier Vorgänge, die die Ordnung stören, eingesetzt haben, können Schritt für Schritt die einzelnen Organbereiche nach Destruktion oder Dysfunktion abgesehen werden. Daß der Ort des Schmerzes oft nicht mit der Lokalität des Krankheitsherdes übereinstimmt, widerspricht dem nicht, da man sich zunächst sowieso nicht auf ein Organ festlegt und im weiteren Verlauf die zusätzlichen diagnostischen Hinweise die möglichen Krankheiten auf wenige **einengen**. Die Möglichkeiten der fal-

schen Lokalität sind zu begrenzt, als daß solche Abweichungen daran hindern könnten, den Krankheitsherd nicht aufzufinden. Andererseits hat sich auf Grund der Erfahrungen ergeben, daß solche Deckungsungleichheiten selbst Leitlinien zur Diagnose abgeben können. Die Auswertung hat auch gezeigt, daß den falschen Anzeigen zumindest ebensoviel richtige gegenüberstehen. Auch insofern ist der Einwand, daß der Schmerz zu Fehldiagnosen Anlaß gibt, nicht als gravierend anzusehen.

Man kann den Schmerz als eine ganz allgemeine Lebensäußerung des Organismus in Krisensituationen auffassen, dem eine Sinnesspezifität abgeht. Und wenn z.B. R. HEGGLIN (141) zur Differentialdiagnose des Kopfschmerzes mehr als 20 Möglichkeiten seiner ursächlichen Auslösung anführt, so ist dies ein Hinweis dafür, wie der Schmerz sich einer eindeutigen Bestimmbarkeit, auch im übertragenen Sinne zu entziehen vermag.

Es läßt sich aber wohl sagen, daß der Schmerz, auf seine richtige Dimension zurückgeführt, in Verbindung mit anderen diagnostischen Hilfsmitteln, wertvolle Hinweise gibt, um eine Krankheit zu erkennen.

Es sei hier angemerkt, daß auch LERICHE nicht bestreitet, daß der Schmerz Krankheiten aufzeigen kann, von dem effektiven Wert dieser Mitteilung aber nicht überzeugt ist.

ad c. Auch an der Auffassung, daß der Schmerz weder für den Kranken, noch für den Arzt von Nutzen sei, sind Bedenken anzumelden.

Bei oberflächlicher Betrachtung ist man geneigt, einzuräumen, daß Schmerzen einem Kranken nicht gerade förderlich seien. Daher erscheinen die Gründe, mit denen LERICHE eine solche Haltung stützt, zunächst auch überzeugend. So hebt er hervor, daß Schmerzintensität und körperliche Bedrohung nicht proportional sind, Schmerz zu spät auftritt und bei malignen Prozessen versagt, Schmerz während der Krankheit eine zusätzliche Belastung darstellt und Schmerzdiagnosen nur Nutzen stiften, wenn Chirurg und Klinik in der Nähe sind.

Er erwähnt den Zahnschmerz und weist darauf hin, daß

trotz der Heftigkeit keine vitale Bedrohung vorliegt, die Lungentuberkulose aber ausgiebigen Parenchymzerfall bewirkt, ohne daß der Schmerz auf den Plan tritt.

Er erwähnt die Karzinome, die lange ohne Schmerzen ihr verderbliches Werk im Dunkeln treiben und bei Auftreten des Schmerzes, der dann von den Begleiterscheinungen der Destruktion herrührt, unheilbar fortgeschritten sind. Er erwähnt die Schmerzen bei der Angina pectoris, der Nierenkolik, der Gallenblasenentzündung, die die Krankheit nur verschlimmern und er gibt zu bedenken, daß zu jener Zeit, als eine Blinddarmoperation noch nicht möglich war, dem Wissen um den Schmerz im rechten Unterbauch keinerlei Bedeutung zukommen konnte. (vgl. Préface in: La chirurgie de la douleur, a.a.O.)

Wenn man postuliert, daß Schmerz auch eine Artdiagnose zu liefern habe, muß man vom unangemessenen Verhalten des Schmerzes in Bezug auf seine Intensität enttäuscht sein. Gesteht man ihm aber nur eine Anzeigefunktion zu, ohne qualitative Maßstäbe anzulegen, bedauert man zwar die fehlende Spezifität, vermag aber den Schmerz dennoch nicht als nutzlos anzusehen. Vielleicht soll der Schmerz weniger vor Schaden bewahren, als ihn aufzeigen, aber auch das ist in Hinblick auf die Möglichkeit einer RepARATION beachtlich.

Das Versagen des Schmerzes als Indikator bei malignen Prozessen ist schwerwiegend und läßt die ihm zugeschriebene Rolle, Hüter der Gesundheit zu sein, als fragwürdig erscheinen. Aber vielleicht fordern wir damit nur ein mechanisch ausgerichtetes Funktionieren, das sich einer uns verständlichen Regeltechnik zu bedienen habe und vorprogrammierte Störgrößen erfassen müsse, ohne uns bewußt zu sein, daß wir wahrscheinlich seine eigentliche Aufgabe noch gar nicht erkannt haben.

Schmerz kann gewiß in manchen Fällen die Krankheit ausdehnen und intensivieren. Hier würde dann die integrale Vermaschung an allen Lebensvorgängen den Organismus zu Schaden gereichen, da der Schmerz dann zu einem Zeitpunkt penetrierend in Erscheinung tritt, wo die Krankheit allein schon eine bedrohliche Belastung darstellt. Die Folge kann

sein, daß die Dysfunktion bestehen bleibt und Krankheit und Schmerz sich gegenseitig unterhalten. Die dadurch gestörte Kontinuität könnte in den ganglionären Zentren Muster ergeben, die den realen Zustand nicht mehr konsequent erfassen. Es könnten beispielsweise chronologische Abläufe durcheinandergeraten, so daß z.B. eine Erschlaffung eintritt, wenn eine Kontraktur nötig wäre usw. Der Krankheitszustand wird dann weiter unterhalten und gesteigert: ein Circulus vitiosus hat sich ausgebildet. Hier wird deutlich, daß der Schmerz zu einem krankheitsunterhaltenden Faktor geworden ist, sein eigentlicher Sinn läßt sich nicht mehr erkennen, der schädigende Anteil tritt um so sichtbarer hervor. Der Absicht, einen Schmerz diesen Charakters ausschalten zu wollen, ist ohne Einwände zuzustimmen.

Es mag zutreffen, daß ein Appendicitisschmerz einem Kranken nur nützen kann, wenn ein Chirurg ihn entsprechend deutet und die erforderliche Operation durchführen kann. Neben diesen relativen Nutzen der Anzeige macht der Schmerz dem Befallenen die Krankheit bewußt. Dies kann zusätzlich schaden, andererseits kann er aber den Kranken dazu bringen, sich Ruhe und Schonung aufzuerlegen, was in einigen Fällen zu einer Spontanheilung ausreicht.

Daher kommt diesem Schmerz durchaus ein gewisser Wert zu, der nicht nur von den äußeren Gegebenheiten abhängig ist. Allerdings spielen diese oft eine große Rolle.

Für den konsultierten Arzt kann der Schmerz Anhaltspunkte bieten, die er auf Grund seiner Erfahrung, seines Kenntnissreichtums und seiner Intuition auszuwerten hat und im Endeffekt in den Therapieplan einfließen lassen kann. Für jedes Organ und für jeden Körperbereich gibt es nun dafür Besonderheiten und spezifische Zeichen, die zu erkennen den einzelnen Fachdisziplinen obliegen. Man könnte Region um Region untersuchen und im Hinblick auf die Nutzrate des Schmerzes abgrenzen. Man würde dabei erkennen, daß der Nutzen nicht immer überzeugend, oft wohl auch zweifelhaft ist. Generell wird der Schmerz aber seinen Nutzen durch Aufmerksamwerden, Funktionseinschränkung und Schonungsversuch bekunden und

dadurch gewisse Voraussetzungen für eine Wiederherstellung schaffen.

Der Schmerz versetzt den Arzt in die Lage, aus einer Vielzahl krankhafter Möglichkeiten eine begrenzte Auswahl zu treffen, denn Schmerzcharakter, Schmerzdauer, Schmerzausbreitung usw. sind Richtungsweiser zu charakteristischen Krankheitsbildern. Dabei sind aber immer allgemeine Unsicherheitsfaktoren und fallimmanente Unwägbarkeiten zu berücksichtigen. Sein Unvermögen, Schwere und Umfang einer Krankheit exakt widerzuspiegeln, mindert seine Bedeutung, rechtfertigt aber keine globale Ablehnung. Diese Unzuverlässigkeiten und manchmal auch Irreführungen haben LERICHE zur Ablehnung und Ignorierung des Schmerzes gelangen lassen. Hinzu kommt, daß er auch auf die dem Schmerz innewohnenden zerstörerischen, desorganisierenden und vitalitätshemmenden Eigenschaften auf Grund seiner Studien am vegetativen Nervensystem besonders aufmerksam wurde. Er erkannte auch die enge Verzahnung von Vegetativum und Emotion und ahnte die sich dadurch ergebende lauernde patho-physische Potenz. Bei einer solchen Konfrontation und der daraus resultierenden Einschätzung des Schmerzes, kann es sich ergeben haben, daß ihm die positiven Aspekte des Schmerzes aus dem Gesichtsfeld entglitten sind.

b. Kritik an der Methodik der Ausschaltung des Schmerzes

Die Überbetonung des sympathischen Nervensystems bzw. seines pathologischen Korrelates am Gefäßsystem bei der Schmerzgenese hat LERICHE dazu verleitet, bei vielen Schmerzen den Sympathicus anzuschuldigen, wo das nicht immer hinlänglich zu erkennen ist. Davon ausgehend, bekämpft er die meisten Schmerzen durch Eingriffe am Sympathicus und zwar entweder durch Infiltration von Novokain oder ähnlicher Substanzen in die örtlichen sympathischen Ganglien, oder durch Verödung, Resektion, Exstirpation und Durchschneidung der Ganglien selbst bzw. ihrer abführenden und zuführenden Nervenengeflechte. Da diese Methoden neben der manuellen Geschicklichkeit subtile anatomische Kenntnisse voraussetzen (die meisten Ganglien befinden sich in der Tiefe von Körperhöhlen und

sind empfindlichen Organen und Strukturen benachbart), ein gewisser Aufwand erforderlich ist, die Ergebnisse auf die Dauer nicht immer überzeugen, Rezidive nicht selten sind und unvorhersehbare Zwischenfälle beobachtet wurden, hat die Sympathicuschirurgie zumindest im deutschsprachigen Raum nicht die ihr vielleicht zukommende Verbreitung gefunden.

c. Würdigung

Wenn man heute mehr und mehr von der Sympathicuschirurgie abkommt, so nicht deshalb, weil sie schlecht war, sondern weil andere Mittel mit weniger Aufwand (oder Können?) zum gleichen Ziel führen. Mit den Ganglienblockern, Sympathicololytica, Neuroleptica, Tranquilizern u.a. besitzen wir heute Mittel, die auf unblutigem Wege selektiv Nerven- und Hirnzentren in erwünschter Weise beeinflussen können. Wie gerade der Schmerz mit entsprechenden Substanzen angegangen werden kann, zeigt z.B. H. LINKE (142) auf, dessen Arbeit H. WAHLE (143) in den wichtigsten Punkten wie folgt zusammenfaßt:

"Die größte Bedeutung zur Durchbrechung des Circulus vitiosus zwischen Schmerz, vegetativer Erregbarkeit und psychischer Reaktionsweise kommt den Neuroleptica zu. Empfohlen werden: Chlorpromazin (Megaphen) wegen seiner komplexen Breitenwirkung, Promethazin (Atosil) und das Chlorprothixen (Truxal) wegen der stärkeren vago- und spasmolytischen Wirkung bei Schmerzen vegetativer Organe, Propericiazin (Aolept) wegen seiner Wirkung auf den Antriebs- und Affektbereich bei fixierten hyperpathischen Schmerzen, Promazin (Verophen) und Thioridazin (Melleril) wegen ihrer schwächeren zentralsedierenden und adrenolytischen Effekte bei Schmerzen von kreislaufunlabilen oder ambulanten Patienten. Die Tranquilizer haben für die Schmerztherapie eine geringere Bedeutung. Empfohlen werden aber u.a. die Benzodiazepin-Derivate (Librium, Valium) wegen ihres sedierenden, tranquilisierenden und muskelrelaxierenden Effekts bei funktionellen und organischen Magen-, Darm-, sowie Herz- und Kreislaufsymptomen aber

nur dann, wenn Angst und innere Spannung mitverursachend sind (Herzinfarkt, Stenokardie). Valium ist auch indiziert bei schmerzhaften Verspannungen der Skelettmuskulatur. Die mit Anticholinergica kombinierten Benzodiazepin-Derivate (Librax) werden bei Spasmen und Koliken von Magen, Darm, Gallen- und Harnwegen, andere Kombinationen (Pentrium) bei Coronarspasmen empfohlen. Die Thymoleptica (Laroxyl, Saroten, Tofranil) haben nur Berechtigung, wenn die Schmerzsen- sationen Ausdruck depressiver Verstimmungen sind. Das psy- chotrope Anticonvulsivum Carbamazepin (Tegretal) hat sich auch bei der Therapie der Trigeminusneuralgie bewährt."

Welche Bedeutung kommt danach noch dem Werk LERICHEs zu? Auch wenn LERICHE den Sympathicus vielleicht zu sehr in den Mittelpunkt der Schmerzgenese gestellt hat und den Schmerz zu negativ beurteilt, so muß aber anerkannt werden, daß durch diese Haltung neue Einsichten über den Schmerz ge- wonnen wurden und nicht zuletzt vielen Menschen ihre uner- träglichen Schmerzen unmittelbar genommen werden konnten. Ähnlich schätzen die Berliner Forscher H.WENKE und F.SAUER- BRUCH LERICHE ein, wenn sie erklären:

"Die Auffassung von LERICHE kann man in einem Satz zusam- menfassen: Eine begrenzte oder partielle Zweckmäßigkeit ist in Wirklichkeit Zwecklosigkeit und Zweckwidrigkeit. Wenn wir diesen extremen Standpunkt nach dem Schema - Alles oder Nichts - auch für falsch halten und meinen, daß er der differenzierten Wesensart des Schmerzes nicht voll ent- spricht, so dürfen wir jedoch nicht das positive Motiv ver- kennen, auf dem diese Absicht beruht: es ist der leiden- schaftliche Wille des Arztes, die Kranken von ihrem Schmerz zu befreien und der in vielen Einzelfällen nachgewiesene Erfolg seiner Mühen."(144)

Ein aus diesen Bemerkungen vielleicht herauszulesendes dogmatisches Verhalten LERICHEs würde nicht zutreffen. Er war nur von seiner Mission überzeugt und hatte sich entsprechend engagiert. Es gibt genügend Hinweise in sei- nem Werk, daß er sich der zeitlichen Gebundenheit allen Wissens und aller Erkenntnisse bewußt war. Die Medizin ist

progressiv, niemand hat das mit Nachdruck mehr betont, als LERICHE selbst.

" Man hat ihm gelegentlich die Kühnheit seiner wissenschaftlichen Intuition und seine lebhaft Phantasie vorgehalten: Nichtsdestoweniger ist er ein großer Chirurg, ein methodischer Operateur, ein Meister seines Faches gewesen. Aber er gab sich nie mit der Vollkommenheit seiner Technik zufrieden. Ohne sich jemals von der praktischen chirurgischen Tätigkeit zu entfernen, hat er seine Kunst als ein stets erneutes Experimentieren gelehrt. Er hat versucht, eine neue Forschungsmethode zu definieren und die Chirurgie in die weiten Perspektiven der Biologie zu stellen."(145)

Und wenn der Freiburger Neurochirurg T. RIECHERT in seiner Besprechung zur 3. Auflage der deutschen Übersetzung von "La chirurgie de la douleur" feststellt, daß es neben dem grundlegendem Werk von O. FOERSTER so umfassend in seiner Art sei, daß es auch jetzt (1958) noch in den Hauptpunkten Gültigkeit habe und anfügt: "...daß nicht beabsichtigt war, etwas Vollgültiges zu bringen, sondern Probleme aufzustellen, Überlegungen anzuregen und jene, die gerne beobachten, zur Forschung aufzufordern...", und schließt, daß diesen Zweck das Buch in höchstem Maße erfüllt habe, dann ist damit die Bedeutung des großen französischen Chirurgen René LERICHE aus berufenem Munde gewürdigt.

Kurioserweise könnte man LERICHE das attestieren, was er geneigt war, dem Schmerz abzusprechen: wachgerüttelt, angeregt und aufgezeigt zu haben!

VI. ZUSAMMENFASSUNG

Zunächst finden die Lebensetappen LERICHEs Erwähnung: er wurde 1879 in Roanne geboren, erhielt seine medizinische Ausbildung in Lyon, wirkte hauptsächlich in Straßburg, Lyon und am Collège de France in Paris und starb 1955 in Cassis-sur-Mer.

Dann wird auf die durch Arztpersönlichkeiten erhaltenen Anregungen eingegangen: PONCET als Haupt der Lyoner Schule, JABOULAY als Begründer der Sympathicuschirurgie, FOERSTER als Anreger chirurgischer Schmerzbekämpfung, HALSTED als Schöpfer einer elitären Chirurgie, CUSHING als Wegbereiter der Neurochirurgie werden hervorgehoben.

Dem folgenden Abschnitt, der die Einstellung LERICHEs zum Schmerz beinhaltet, ist zu entnehmen, daß er den Schmerz ablehnt und sich gegen die Auffassung vom Schmerz als Hüter der Gesundheit wendet.

Dann wird angefügt, wie LERICHE zur Chirurgie des Sympathicus gelangt. Von der ursächlichen Verknüpfung des Sympathicus mit dem Schmerz ausgehend, ist er der Meinung, daß der Schmerz eine Hauptursache in der Störung vegetativer Funktionsabläufe habe und deshalb durch Eingriffe am Sympathicus beeinflußt werden könne. Um das Vorgehen LERICHEs bei der Schmerzbekämpfung hervorzuheben, werden zunächst die Methoden der gegenwärtigen neurochirurgischen Schmerzausschaltung vorgetragen. Dabei zeigt sich, daß diese im wesentlichen auf eine Ausschaltung nervaler Schmerzbahnen (Tractus spino-thalamicus) oder Schmerzverarbeitungsgebiete (Thalamus, Cortex) abzielen.

Es werden dann die Methoden LERICHEs genannt. Auch er versucht bei seinen Eingriffen Schmerzbahnen zu erfassen, strebt aber dabei an, auf sympathischem Wege die gestörten Funktionsabläufe durch Wiederherstellung des Ausgangszustandes beheben zu können.

Schließlich wird abzuwägen versucht, welche Bedeutung LERICHEs Werk der Schmerzbekämpfung heute noch zukommt. Der einseitigen, der Schmerzproblematik kaum gerecht werdenden Ablehnung, wird die Originalität seiner Ansichten, die zu weiteren Denkanregungen führen können, gegenübergestellt.

A N M E R K U N G E N

- 1) Die berühmten Ärzte, hrsg. von René Dusmenil und Florian Bonnel-Roy, L. Mazenod-Verlag, Genf 1947, S. 349.
- 2) L e r i c h e, René: Am Ende meines Lebens, Bern 1957, S.21.
- 3) L e r i c h e, René, ebenda, S.18.
- 4) L e r i c h e, René, Die Chirurgie im Einklang mit dem Leben, daraus: Die Zukunft der Chirurgie, Antrittsvorlesung vom 13. März 1925 in Straßburg, Basel 1947
- 5) L e r i c h e, René, Am Ende...a.a.O., S.65-67.
- 6) L e r i c h e, René, Am Ende...a.a.O., S.61,62,67,68.
- 7) L o t, Germaine, Charles Nicolle et la biologie conquérante, Edition Seghers, Paris 1962
- 8) F r e y, Max von, Versuche über schmerzserregende Reize, Zschr. f. Biologie, 76 (1922) 1-25
- 9) L e r i c h e, René, Am Ende...a.a.O., S.26.
- 10) L e r i c h e, René, ebenda, S.26-27.
- 11) B e e r, Joachim, in: Die Chirurgie im Einklang mit dem Leben, a.a.O., Vorwort, S.11.
- 12) F o u r m e s t r a u x, Jacques de, Histoire de la chirurgie française (1790-1920), Paris 1934
- 13) Histoire de l'Hôtel-Dieu de Lyon, publiée par la commission des archives des hospices, Autin 1924
- 14) W e r t h e i m e r, Pierre, in: Die berühmten Ärzte, a.a.O., S.275.
- 15) L e r i c h e, René, Die Chirurgie im Einklang...a.a.O.
- 16) L e r i c h e, René, ebenda, S.157.
- 17) L e r i c h e, René, ebenda, S.15.
- 18) L e r i c h e, René, ebenda, S.64.
- 19) L e r i c h e, René, Am Ende...a.a.O., S.33.

- 20) L e r i c h e, René, La chirurgie de la douleur,
Paris 1949, Préface, page 19.
- 21) L e r i c h e, René, Am Ende...a.a.O., S.46.
- 22) L e r i c h e, René, ebenda, S.87.
- 23) L e r i c h e, René, ebenda, S.58.
- 24) B e e r, François-Joachim, s. Anm. 11.
- 25) P o l l i c a r d, Albert, in: Hommage à René Leriche
par ses élèves, Paris 1956, S.18.
- 26) L e r i c h e, René, Die Chirurgie im Einklang...
a.a.O., S.188.
- 27) L e r i c h e, René, Die Chirurgie im Einklang...
daraus: Wer war Claude Bernard?, Vortrag in Lissa-
bon am 18. Nov. 1941, a.a.O., S.201.
- 28) L e r i c h e, René, Am Ende...a.a.O. S.76.
- 29) F l e x n e r, S. u. T.J. Flexner, Welch und das hero-
ische Zeitalter der amerikanischen Medizin, Stuttgart
1948, S.132.
- 30) F l e x n e r, S. u. T.J. Flexner, ebenda, S.279.
- 31) L e r i c h e, René, Am Ende...a.a.O., S.176.
- 32) L e r i c h e, René, ebenda, S. 174ff.
- 33) L e r i c h e, René, Die Chirurgie im Einklang...a.a.O.
- 34) Triangel, Sandoz-Zeitschrift für Medizinische Wissen-
schaft, 9 (1969) 1 (ohne Autor).
- 35) L e r i c h e, René, Am Ende...a.a.O., S.177.
- 36) L e r i c h e, René, Die Chirurgie im Einklang...
a.a.O., daraus: Porträtskizze über Cushing.
- 37) L i n d e n s c h m i d t, Otto-Wilhelm, auf d. 87.Tag.
d. Dtsch.Ges.f.Chir.Munch.v.1.-4.4.1970Select.18(1970)1590
- 38) S c h w e i t z e r, Albert, in: E. Seifert, Der Wan-
del im menschlichen Schmerzerleben, München 1960, S. 8
- 39) W e b e r, Leonhard M.,Theologie und Teleologie des
Schmerzes, in: Arzt und Christ, 4(1958) S. 209

- 40) W e b e r, Leonhard M., s. oben Anm. 39,
- 41) Petit Larousse, dictionnaire encyclopédique pour tous,
8^e tirage, Paris 1961, p. 132.
- 42) E p i k t e t, Handbüchlein der Ethik, Kapitel 9,
S. 21, Stuttgart 1958
- 43) W e n k e, Hans u. F. Sauerbruch, Wesen und Bedeutung
des Schmerzes, Frankfurt am Main - Bonn 1961, S.176.
- 44) L ö f f l e r, Wilhelm, Medizinische Aspekte des Schmer-
zes, in: Kulturelle Monatszeitschrift "DU", 19(1959),S.18.
- 45) F r i e d e l l, Egon, Aufklärung und Revolution, dtv
München 1961, S.110.
- 46) L ö f f l e r, Wilhelm, s. oben Anm. 44.
- 47) P r e y e r, W., Die Seele des Kindes, Beobachtungen
über die geistige Entwicklung des Menschen in den er-
sten Lebensjahren, 6. Aufl. hrsg. von Karl L. Schaefer,
Leipzig 1905, S.371.
- 48) U e x k ü l l, J.v., Theoretische Biologie, 2. Aufl.
Berlin 1928, S.130f.
- 49) G o l d s c h e i d e r, A., Das Schmerzproblem,
Berlin 1920, S.81.
- 50) Z u m b u s c h, L. v., Über den Schmerz, München
1933, S.17.
- 51) B ü r g e r, Max, Altern und Krankheit als Problem der
Biomorphose, 4. Aufl. Leipzig 1960, S.412.
- 52) S t u r m, Alexander, Grundbegriffe der Inneren Medizin,
11, Aufl. Jena 1965, S.429.
- 53) M e r r e m, Georg, Lehrbuch der Neurochirurgie,
2. Aufl. Berlin 1964, S.377.
- 54) F r e y, Rudolf, in: Das Fischer Lexikon, Medizin II,
Kapitel Anästhesie, Frankfurt/Main 1965, S.10.
- 55) S e e m a n, Bernard, Über den Schmerz, Heidelberg
1965, S.10.

- 56) S t r ü m p e l l , Adolf, Über die Schmerzempfindung,
Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie, 201(1923) 305-317.
- 57) E b b e c k e , Ulrich, Zur Physiologie und Pathophy-
siologie des Schmerzes, Arzneimittelforschung, 1,2 (1951)
49-55.
- 58) S t r a u s s , E.B., Dtsch. med. Wschr. 75 (1950)161-162
- 59) W e n k e , Hans u. F. Sauerbruch, Wesen und Bedeutung
des Schmerzes, S.29.
- 60) M a r t i u s , F., Der Schmerz, Rostock 1898, S.9
- 61) H o c h e , A.E., Der Schmerz und seine Behandlung,
München 1935, S.129.
- 62) A u e r s p e r g , Prinz A.,
Acta Neurovegetativa Bd.VII, Wien 1953, S.254. -
Wesen und Formen des Schmerzes, in: Zschr. Therapie-
woche 10(1959/60) S.208.
- 63) F e n z , E., Über die Blockade der Schmerzspirale, in:
Acta Neurovegetativa Bd.VII, Wien 1953, 373-379.
- 64) B u y t e n d i j k , F.J.J., Über den Schmerz, deutsch
v. H.Plessner, Bern 1948, S.40.
- 65) G e b s a t t e l , V.E. v., Prolegomena einer medizi-
nischen Anthropologie, Berlin-Göttingen-Heidelberg
1954, Kapitel II, Über aktive und passive Schmerzsucht,
(167-183), S.172.
- 66) J a s p e r s , Karl, Allgemeine Psychopathologie,
8.Aufl. Berlin-Heidelberg-New York 1965, S.74.
- 67) P l ü g g e , H., Wohlbefinden und Missbefinden, Tübin-
gen 1962, S.84 f.
- 68) S c h m i d , Magnus, in: Jahrbuch für Psychologie,
Psychotherapie und medizinische Anthropologie,
Der schauende Arzt, 11(1964) 200-213, zit.Stelle: 303
- 69) H e n s c h e n , C., Die Doktrinen von R. Leriche, G.
Ricker und A.D.Speranski, Basel 1951, S.16.
- 70) S a u e r b r u c h , Ferdinand, in: Angina pectoris,
Deutsche-Hoffmann-La Roche AG, Grenzach, o.J., S.1.

- 71) B a i l e y, H., Chirurgische Krankenuntersuchung, 5. Aufl., Leipzig 1967, S.16.
- 72) C l a r a, Max, Acta neurovegetativa Bd. VII, Wien 1953, S. 16.
- 73) L e r i c h e, René, Chirurgie des Schmerzes, Vorwort zur 3. Aufl., Leipzig 1958, S.5.
- 74) L e r i c h e, René, La chirurgie de la douleur, troisième édition, Paris 1949, p. 29-30
- 75) L e r i c h e, René, ebeda, chap.: La conception littéraire de la douleur, p. 30.
- 76) L e r i c h e, René, Chirurgie des Schmerzes, Vorwort zur 3. Aufl. S.4.
- 77) L ö f f l e r, Wilhelm, Medizinische Aspekte des Schmerzes, in: Kulturelle Monatszeitschrift "DU", 19(1959)18-25.
- 78) L e r i c h e, René, Chirurgie des Schmerzes, a.a.O., S.5.
- 79) L e r i c h e, René, La chirurgie de la douleur, préface, p. 11.
- 80) W e n k e, H. u. F. S a u e r b r u c h, Wesen und Bedeutung des Schmerzes, 2. erweit. u. veränd. Aufl., Frankfurt am Main - Bonn 1961, S.106.
- 81) N i s s l e r, K. u. H. P a r n i t z k e, Fehlen der Schmerzempfindung bei einem Kinde, Dtsch. med. Wschr. 76(1951)861-863.
- 82) G o r d o n o f f, T., Pharmakologie des Schmerzes, in: Sandoz-Monographie: Der Schmerz, Bern 1959, 47-50.
- 83) L e r i c h e, René, Grundlagen einer physiologischen Chirurgie, Stuttgart 1958, S.112.
- 84) L e r i c h e, René, La chirurgie de la douleur, chap.: Douleurs gastriques, a.a.O., p.430.
- 85) H e n s c h e n, C., s. oben Anm. 68, S.22-23.
- 86) L e r i c h e, René, Am Ende meines Lebens, a.a.O., S.33.

- 87) L e r i c h e , René, ebenda, S.33.
- 88) L e r i c h e , René, La chirurgie de la douleur, a.a.O., Préface, p.21.
- 89) M i t c h e l , Weir-Silas, Des lésions des nerfs, Paris 1874
- 90) L e r i c h e , René, La chirurgie...,chap.: La causalgie, sa signification, son traitement, p.299.
- 91) L e r i c h e , René, ebenda, Préface, p.17.
- 92) L e r i c h e , René, Am Ende meines Lebens, Nachwort, S.248, a.a.O.
- 93) L e r i c h e , René, La chirurgie... a.a.O.,Préface, p.21.
- 94) L e r i c h e , René, ebenda, Préface, p.22.
- 95) Therapeutische Lokalanästhesie, Bayer-Leverkusen, o.J., S.4
- 96) L e r i c h e , René, Am Ende...S. 65 u.67.
- 97) siehe oben Anm. 95,
- 98) L e r i c h e , René, La chirurgie...a.a.O., chap.: D'un fait nouveau dans l'étude de la douleur, p.41.
- 99) L e r i c h e , René, ebenda, p.41 et chap.: des règles générales de la chirurgie de la douleur, p.43.
- 100) L e r i c h e , René, ebenda, p.43.
- 101) s. oben Anm. 98, p.42.
- 102) s. oben Anm. 98, p.42.
- 103) L e r i c h e , René, La chirurgie...a.a.O., chap.: De la sensibilité cutanée à la douleur, p.75
- 103a) L e r i c h e , René, ebenda, chap.: Connaissance de la douleur, p.73.
- 104) L e r i c h e , René, ebenda, chap.: L'oeuvre de Woollard et de Weddell, p.82.
- 105) L e r i c h e , René, ebenda, chap.: Douleur maladie et douleur laboratoire, p.33-34.

- 106) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: De la douleur comme objet de Connaissance, p.98.
- 107) Deutsches Ärzteblatt - Chirurgie des Schmerzes - 31 (1968) S.1707-1708.
- 108) K r a y e n b ü h l, Hans, Neurochirurgie des Schmerzes, in: Sandoz-Monographie:Der Schmerz,a.a.O., S.39.
- 109) W e r t h e i m e r, Pierre, Neurochirurgie fonctionnelle,Paris 1956
- 110) M e r r e m, Georg, Lehrbuch der Neurochirurgie, a.a.O., S.380.
- 111) L e r i c h e, René, La chirurgie...a.a.O., chap.: Des indications et des règles de la chirurgie de la douleur, p.66 à 70. (111a,p.66 et 67; 111b,p.69; 111c,p.69; 111d,p.70)
- 112) L ö f f l e r, Wilhelm, Medizinische Aspekte des Schmerzes, in: Kulturelle Monatsztschr. "DU" ,a,a.O., S.25
- 113) L e r i c h e, René, Grundlagen einer physiologischen Chirurgie, a.a.O., S.40.
- 114) L e r i c h e, René, ebenda, S.41.
- 115) L e r i c h e, René, La chirurgie...a.a.O., p.335.
- 116) L e r i c h e, René, ebenda, S.336.
- 117) Wörterbuch der Medizin, Verl. Volk und Gesundheit, Berlin 1956, S.438.
- 118) S t u r m, Alexander, Grundbegriffe der Inneren Medizin, a.a.O., S.431.
- 119) L e r i c h e, René, La chirurgie...a.a.O., chap.: La causalgie, sa signification, son traitement, p.299.
- 120) L e r i c h e, René, ebenda, p.300.
- 121) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: Mécanisme de la causalgie, p.309.
- 122) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: De la sédation de la douleur sans action sur les récepteurs et sur les voies de la douleur, p.91.

- 123) L e r i c h e, René, La chirurgie...a.s.O.,
chap.: Traitement, p.278.
- 124) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: X. Les douleurs
des amputés, p.255.
- 125) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: Ce qu'il faut
faire, p.291.
- 126) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: La phénomène
normale: L'illusion de présence du membre amputé,
p.258.
- 127) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: La douleur
sympathique du moignon ou douleur par le sympa-
thique, p.264.
- 128) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: La grande
hyperesthésie douloureuse de moignons, p.268.
- 129) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: De l'angine
expérimentale, p.375.
- 130) L e r i c h e, René, ebenda, p.376.
- 131) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: Des opérations
à visée circulatoire, p.387.
- 132) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: Stellectomie
et gangliectomie thoracique, p.395.
- 133) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: Artériectomie
coronarienne, neurectomie coronarienne ligature de
la grande veiné coronaire, p.396.
- 134) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: Conduite à
tenir, p.397.
- 135) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: De la douleur
des cancers inopérables ou récidives, p.450.
- 136) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: Genèse de la
douleur chez les cancéreux, p.451-452.
- 137) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: Douleurs dans
les cancers des maxillaires, de la langue et du
pharynx, p.452.

- 138) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: Myélotomie transversale, p.460.
- 139) L e r i c h e, René, ebenda, chap.: Opérations sympathiques, p.462.
- 140) L e r i c h e, René, in: Fortschritte der Neurologie und Psychiatrie, 18,3 (1950) 159f.
- 141) H e g g l i n, R., Differentialdiagnose innerer Krankheiten, Stuttgart 1966, 169-190.
- 142) L i n k e, H., Die Bedeutung der Psychopharmaka für die Rehabilitation Schmerzkranker, Arzneimittelforsch. 19 (1969) 534-536.
- 143) W a h l e, H., in: Zentrbl. f.d. ges. Neurol. und Psychiat. 197(1969)67.
- 144) W e n k e, H., und F. Sauerbruch, Wesen und Bedeutung des Schmerzes, a.a.O., S.135.
- 145) Triangel, Sandoz-Zeitschrift für Medizinische Wissenschaft, 2(1955)162-164.

WISSEN UND LITERATUR

- A u e r s p e r g, A., Prinz, Schmerz und Schmerzbekämpfung, Wien. med. Wschr. 88(1938)950-953.
- Beitrag zur Physiologie und Pathophysiologie des peripheren Substrates der Schmerzhaftigkeit, Acta neurovegetat., Ztschr. f. neuroveget. Anatom., Physiolog. und Patholog. u. ihr. endokrin. Grenzgebietn., Wien, I. Bd. (1950) 530-551.
 - Die Schmerzempfindung vom prädisponierten Typ, Der Nervenarzt, 22(1951)22-26.
 - Die psycho-physiologische Struktur der interozeptiven Schmerzen vom Standpunkt der Coincidental-Korrespondenz, Acta neurovegetat., VII. Bd.(1953)246-257.
 - Der Schmerz als therapeutisches Problem, Med. Klin. 54(1959)1849-1850.
 - Schmerzformen, Ztschr. f. Psychotherap. u. med. Psychol., 9(1959)209-223.
 - Wesen und Formen des Schmerzes, Therapiewoche, 10(1959) 205-208.
- B a i l e y, H., Chirurgische Krankenuntersuchung, 5. Aufl., Leipzig 1967.
- B a t a i l l o n, M., Paroles prononcées à l'Assemblée du Collège de France, Paris 1956.
- B e e r, F.J., Étude sur l'oeuvre de R. Leriche, Nizza 1949.
- B e r n a r d, C., L'introduction à l'étude de la médecine expérimentale, Paris 1865.
- B ü r g e r, M., Altern und Krankheit als Problem der Biomorphose, 4. Aufl., Leipzig 1960.
- B u y t e n d i j k, F.J.J., Über den Schmerz, dt. v. H. Plessner, Bern 1948.
- Über den Schmerz, Psyche, Ztschr. f. Tiefenpsychol. u. Menschenkunde i. Forsch. u. Praxis, Stuttgart, 9(1955) 436-452.

- C l a r k e, R., René Leriche ou l'humanisme en chirurgie, Collection - Savants du monde entier, Paris 1962.
- C o u r i e r, R., Notice sur la vie et les travaux de René Leriche, Edition Institut de France, Paris 1958.
- E b b e c k e, U., Der Schmerz als Reflexempfindung und Affekt, Die Naturwissensch. 34(1947)336-343.
- Schmerz und Kausalgie, Dtsch. med. Wschr. 74(1949) 133-136.
 - Zur Physiologie und Pathophysiologie des Schmerzes, Arzneimittelforschg. 1(1951)49-55.
 - Vom Schmerz, Universitatis, Ztschr. f. Wissensch., Kunst u. Literat., 7(1952)159-166.
 - Schmerz, Acta neurovegetat., VII. Bd. (1953)40-57.
- E p i k t e t, Handbüchlein der Ethik, übers. u. hrsg. v. E. Neitzke, Reclam 2001, Stuttgart 1958.
- F e n z, E., Über die Blockade der Schmerzspirale, Acta neurovegetat., VII. Bd.(1953)373-379.
- F l e x n e r, S. u. J.T. Flexner, Welch und das heroische Zeitalter der amerikanischen Medizin, ins Dt. übertr. v. Lothar Tobias, Thieme-Verl. Stuttgart 1948.
- F r e y, M.v., Versuche über schmerzzerregende Reize, Ztschr. f. Biolog., 76(1922)1-25.
- F r i e d e l l, E., Aufklärung und Revolution, aus: Kulturgeschichte der Neuzeit, dtv Bd. 23, München 1961, Kap.: Das Zeitalter Goethes, S. 110.
- G e b s a t t e l, V.E.v., Prolegomena einer medizinischen Anthropologie, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1954.
- G o l d s c h e i d e r, A., Das Schmerzproblem, Berlin 1920.
- H a r t m a n n, H., Les plaies de guerre et leurs complications immédiates, Paris 1918.
- H e g g l i n, R., Differentialdiagnose innerer Krankheiten, 9. überarb. u. erw. Auflage, Stuttgart 1966.

- H e n s c h e n, C., Die Doktrinen von R. Leriche, G. Ricker und A.D. Speransky in ihrer Bedeutung für die Pathologie und das chirurgische Handeln, Basel 1951.
- H o c h e, A.E., Der Schmerz und seine Behandlung, München 1935.
- Vom Sinn des Schmerzes, München 1936.
- J a s p e r s, K., Allgemeine Psychopathologie, 8. Aufl., Berlin-Heidelberg-New York 1956.
- L a l i b e r t é, C., Bio-bibliographie de René Leriche, École des bibliothécaires, Montreal 1953.
- L e r i c h e, R., et P. Lecène, Traité de thérapeutique chirurgicale, Paris 1922.
- et A. Pollicard, Les problèmes de la physiologie normale et pathologique des os, Paris 1927.
- L e r i c h e, R., L'artériectomie dans les artérites oblitérantes. Étude expérimentale et thérapeutique, Paris 1933.
- La chirurgie de la douleur, prem. édition 1938.
- Physiologie normale et pathologique du tissu osseux, Paris 1939.
- Physiologie pathologique et chirurgie des artères, Paris 1943.
- La chirurgie à l'ordre de la vie, Aix-les-Bains 1944, Die Chirurgie im Einklang mit dem Leben, Mit Vorw. u. Einf. v. Joach. Beer(Dt. v. Karl Vöchting), B. Schwabe & Co, Basel 1946.
- Physiologie pathologique et traitement chirurgical des maladies artérielles de la vaso-motricité, Paris 1945.
- Thromboses artérielles. Physiologie pathologique et traitement chirurgical, Paris 1946.
- Les embolies de l'artère pulmonaire et des artères des membres. Physiologie pathologique et traitement, Paris 1947.
- Anévrismes artériels et fistules artério-veineuses. Physiologie pathologique et traitement, Paris 1949.

- L e r i c h e, R., La chirurgie de la douleur, Troisième édition, Paris 1949.
- Chirurgie des Schmerzes, Autor. Übers. aus d. Franz. v. Erich Fenster, Mit e. Geleitw. v. Alb. Wilh. Fischer, Barth-Verl. Leipzig 1957.
- La chirurgie, discipline de la connaissance, Paris 1950.
 - La philosophie de la chirurgie, Paris 1951.
Philosophie der Chirurgie, (Dt. Übertr. v. Ella v. Ehrenwall), Rascher, Zürich 1954.
 - Bases de la chirurgie physiologique, Paris 1955.
Grundlagen einer physiologischen Chirurgie. Gedanken zur Biologie d. Gewebe. (Dt. Übers. Rob. Charl. Behrend). Hippokrates-Verl. Stuttgart 1958.
 - Souvenir de ma vie morte, Paris 1955.
Am Ende meines Lebens. Erinnergn. d. großen franz. Chirurgen (Übers. v. Anna Kathar. Debrunner) Mit e. Nachw. v. Hans Debrunner, Huber-Verl., Bern-Stuttg. 1958.
 - Qu'est-ce que la douleur?, Acta neurovegetat. VII. Bd. Wien (1953) 205-217.
- L i n k e, H., Die Bedeutung der Psychopharmaka für die Rehabilitation Schmerzkranker, Arzneimittelforsch. 19(1969)534-536.
- L ö f f l e r, W., Medizinische Aspekte des Schmerzes, in: Kulturelle Monatszeitschr. "DU", 19(1959)18-25.
- L o t, G., Charles Nicolle et la biologie conquérante, Paris 1962.
- Lyon: Histoire de l'Hôtel-Dieu de Lyon, publiée par la commission des archives des hospices, Autun 1924.
- M a l l e t - G u y, P., Hommage à René Leriche par ses élèves, Paris 1956.
- M a r t i u s, F., Der Schmerz, Rostock 1898.
- M e r r e m, G., Lehrbuch der Neurochirurgie, 2. Aufl., Berlin 1964.
- N i s s l e r, K., u. H. Parnitzke, Fehlen der Schmerzempfindung bei einem Kinde, Dtsch. med. Wschr. 76(1951)861-863.
- P l ü r g e, H., Wohlbefinden und Missbefinden. Tübingen 1962.

- P o l i c a r d, A., Physiologie générale des articulations à l'état normal et pathologique, Paris 1936.
- Cellules vivantes et populations cellulaires. Dynamique et structure moléculaire, Paris 1966.
 - Eléments de physiologie cellulaire, Paris 1966.
- P r e y e r, W., Die Seele des Kindes, Beobachtungen über die geistige Entwicklung des Menschen in den ersten Lebensjahren, 6. Aufl., Leipzig 1905.
- Referat üb. d. 87. Chirurgenkongr. i. München v. 6.-11. 4. 1970, darin Lindenschmidt zitiert, Selecta 18(1970)1590.
- R ö t t g e n, P., Chirurgie des Schmerzes (Referat d. Schriftleitung), in: Dt. Ärztebl. 65(1968)1707-1708.
- S c h m i d, M., Der schauende Arzt, Eine phänomenologische Untersuchung anhand ägyptischer Texte. Jahrb. f. Psycholog., Psychotherap. u. med. Anthropolog. 11(1964)280-313.
- S e i f e r t, E., Der Wandel im menschlichen Schmerz-erleben, München 1960.
- S e l y e, H., Einführung in das Adaptationssyndrom, Stuttgart 1953.
- Stress of life, New York 1956.
- S e e m a n, B., Über den Schmerz (Man against pain), Dt. Übers. d. P.H.G. Meyer, Heidelberg 1965.
- S h e r r i n g t o n, C., The integrative action of the nervous system, 2. Aufl., New Haven 1947.
- S t r a u s s, E.B., Bemerkungen zum Schmerzproblem, Dtsch. med. Wschr. 75(1950)161-162.
- S t r ü m p e l l, A., Über die Schmerzempfindung, Pflüg. Arch. f.d.ges. Physiolog. d. Menschen u. d. Tiere, 201(1923)305-317.
- S t u r m, A., Zur Einführung in das Schmerzproblem, Acta neurovegetat. Wien, VII. Bd. (1953)1-3.

- S t u r m, A., Grundbegriffe der Inneren Medizin,
11. durchges. Aufl., Jena 1965.
- T r i a n g e l, Sandoz-Zeitschrift für Medizinische
Wissenschaft,
Führende Wissenschaftler, René Leriche (ohne Autor)
2(1955)162-164.
Harvey Cushing (ohne Autor) 9(1969)1.
- U e x k ü l l, J.v., Theoretische Biologie, 2. Aufl.,
Berlin 1928.
- W a h l e, H., (Ref. ohne Titel über H. Linke, Die
Bedeutung der Psychopharmaka für die Rehabilitation
Schmerzkranker, s. d.), Zentrbl. f.d.ges. Neurol. u.
Psychiat. 197(1969)67.
- W e b e r, C.M., Theologie und Teleologie des Schmerzes,
Arzt u. Christ, Vierteljahr-Zeitschr., Salzburg
4(1958)204-212.
- W e n k e, H., u. F. Sauerbruch, Wesen und Bedeutung
des Schmerzes, 2. erweit. u. veränd. Aufl.,
Frankfurt am Main - Bonn 1961.
- W e r t h e i m e r, P., Neurochirurgie fonctionnelle,
Paris 1956.
- Z u m b u s c h, L.v., Über den Schmerz, München 1933.

Eingesesehenes, jedoch nicht verwendetes Schrifttum

- A c h e l i s, J.D., Schmerz, Ztschr. f. Psycholog. u. Physiolog. d. Sinnesorg. II. Abt. Ztschr. f. Sinnesphysiolog., 56(1924)31-68.
- Zur Theorie des Schmerzes, Pflüg. Arch. f. d. ges. Physiolog., 242(1939)644-664.
- B a e g e, M.H. Biologie des Schmerzes, Natur u. Geist, Dresden 4(1936)41-44.
- Der Schmerz als Wächter, Bibliothek d. Unterhaltg. u. d. Wissens, 61(1937)137-143.
- B a m m, P., Auch der Schmerz hat sein Gutes, Du u. d. Welt, Das dtische. Gesundheitsmagaz., Giessen/Lahn, 1(1950)4-5.
- B e r g, A., Kampf gegen den Schmerz im Wandel der Zeiten, Med. Welt, 16(1942)39-43.
- B r a i g, J., Der zentrale Schmerzmechanismus im Rückenmark und seine Gesetzlichkeit, Zentrbl. Neurochir. 1(1952)1-15.
- B r i c o u t, J., Schmerz, Herkunft, Bedeutung, Behandlung, München 1970.
- B ü r g e r - P r i n z, H., Zur Psychologie des Schmerzes, Der Nervenarzt, 22(1951)376-380.
- C u r t i u s, F., Psyche und Schmerz, Med. Klin. 50(1955)1691-1695.
- D e n e c k e, K., Über die Rolle der Blockade des vegetativen Systems bei der Schmerzbekämpfung. Regensburg. Jahrb. f. ärztl. Fortbildg., Iserlohn, 4.Bd. 1954-55, Lfg. I 66-68.
- E r b e n, S., Schmerzbildung bei Nervenkrankheiten, Wien. med. Wschr. 77(1927)1107-1109.
- E w a l d, G., Schmerz, Kausalgie, Nervosität, Dtsch. med. Rundschau m. Ärztl. Akademie, Mainz 1(1947)377-386.
- F l e c k e n s t e i n, H., Um den Sinn des Schmerzes, med. Klin. 51(1956)917-921.

- F o e r s t e r, O., Die Leitungsbahnen des Schmerzgefühls und die chirurgische Behandlung der Schmerzzustände, Berlin 1927.
- Schmerz und seine operative Bekämpfung. Acta nova Acad. Leopold. Carol. Halle, N.F. 3(1936)1-60.
- F o n t a i n e, R., Neurochirurgie des vegetativen Nervensystems, in: M. Monnier, Physiologie und Pathophysiologie des vegetativen Nervensystems, Stuttgart 1963.
- F r e y, M.v., Verspätete Schmerzempfindung, Ztschr. f.d.ges. Neurol. u. Psychiatrie, 79(1922)324-333.
- F ü l ö p - M ü l l e r, R., La victoire sur la douleur, Schweiz. Monatsschr. f. Zahnheilk. 50(1940)739-742.
- G a g e l, O., Schmerz und seine Bekämpfung, Wien. klin. Wschr. 54(1941)195-199.
- G l e e s, P., Die frontale Leukotomie im Lichte anatomischer Betrachtungen, Klin. Wschr. 26(1948)7-8.
- G o o d, M.G., Das Problem des Schmerzes, sein Hauptmechanismus und seine therapeutische Kontrolle, Med. Welt, 20(1951)1070-1076.
- G r o s s, D., Schmerz und vegetatives Nervensystem, Hippokrates, 40(1969)168-175.
- G ü n t h e r, H., Der Kampf gegen den Schmerz, Jahrb. naturwissensch.-techn. Fortschritt 6(1925)317-324.
- G u t t m a n n, K., Der Sinn des Schmerzes, Das dtische. Zahnärztebl. 10(1956)820-821.
- H a s s l e r, R., Über anatomische Grundlagen der Leukotomie, Fortschr. d. Neurol. u. Psychiat. 18(1950) 351-367.
- H a u s e r, A., Sind zentral entstandene Schmerzen auch auf medullärer Pathogenese möglich? Dtsch. Ztschr. f. Nervenheilk., 78(1923)300-319.
- H a u s s m a n n - S c h m i d t, H., Psychologie des Schmerzes und Schmerzmittelmisbrauch, Bern-Stuttgart-Wien 1969.

- H e l l n e r, H., Schmerz und Schmerzbekämpfung, Stuttgart 1948.
- H e n s c h e n, C. u. J. Klinger, Neuroanatomische Studie zu den Entschmerzungsoperationen in der medullo-pontinen Schmerzbahn, Acta anatom. 11(1951)19-49.
- H o e f e r, D.A., Zur Theorie des Schmerzes, Pflüg. Arch. f. d. ges. Physiol., 205(1924)438-446.
- H o f f, F., Zur Frage der Schmerzbekämpfung, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 108(1938)30-56.
- H i g i e r, H., Schmerz als sympathische Erkrankung und seine Stellung zum animalen und vegetativen Nervensystem im Allgemeinen, Dtsch. Ztschr. f. Nervenheilk. 89(1926) 196-211.
- H o u d a r t, R., La chirurgie de la douleur, in: Cahiers Laennec, 12(1952)32-47.
- J a n z e n, R., Schmerzanalyse als Wegweiser zur Diagnose, Stuttgart 1966.
- K r a y e n b ü h l, H., u. W.A. Stoll, Psychochirurgie bei unerträglichen Schmerzen, Acta neurochirurg. Wien, 1(1950)1-41.
- Die Chirurgie der Schmerzbekämpfung, Wien. klin. Wschr. 65(1953)21-25.
- K r ü g e r, D.W., Schmerzchirurgie, Wien. klin. Wschr., 70(1958)109-114.
- K u h l e n d a h l, H., Zur Problematik des Schmerzgeschehens. Das neuralgische Syndrom, Ärztl. Forschg. 5(1951)4-10.
- L a p i n s k i, M., Irritation des Schmerzes, Arch. f. Psychiat. u. Nervenkrankh. 78(1926)183-214.
- L e w i s, C.S., Über den Schmerz, dtsh. v. H. u. J. Pieper, mit e. Nachw. v. J. Pieper, Köln 1954.
- L e c è n e, P., Précis de médecine opératoire, Paris 1911.
- Traitement des fractures de guerre, Paris 1916-17.
- Les diagnostics anatomo-cliniques, 3 Bde., Paris 1930-32.

- L i n k e, H., Schmerzprobleme unserer Zeit, Münch. med. Wschr. 100(1958)104-109.
- L o h s, K., Über schmerzerzeugende Substanzen (Alogene), Ztschr. Militärmed. 9(1968)281-285.
- M a y e r, B., Lokalisation von Schmerzempfindungen, Ztschr. f. Psycholog. u. Physiolog. d. Sinnesorgane, II. Abt. Ztschr. f. Sinnesphysiolog. 56(1925)141-153.
- M e e r l o v, A.M., Psychologie des Schmerzes, Acta psychiatr. et neurol., Kopenhagen, 15(1940)109-131.
- M e i s t e r, O., Schmerz als naturwissenschaftliche Tatsache, Natur u. Kultur, 27 u. 28(1930)41-44.
- M e u r e r, H., Vom Wesen des Schmerzes, Studium generale, Ztschr. f. d. Einheit d. Wissenschaften, Heidelberg, 3(1950)382-390.
- M i k o r e y, M., Der Schmerz als psychologisches Problem und die Gefahren des Schmerzmittelmisbrauches, Regensburg. Jahrb. ärztl. Fortbildg. 6(1954)56-65.
- M o r i t z, W., Zur Theorie des Schmerzes, Hippokrates, Ztschr. f. prakt. Heilk., Stuttgart, 30(1959)593-597.
- N i t s c h k e, A., Der Schmerz, Dtsch. med. Wschr., 86(1961)1722-1730.
- P o k o r n y, R.R., Zum Schmerzproblem, Werkblätter, Heilpädagog. Zweimonatsschr. f. Heilerziehung, Luzern, 27(1958)194-204.
- P ü l l m a n n, A., Wie Schmerz vom Menschen verarbeitet wird, in: Nürnberger Nachrichten v. 21.4.1966, S. 9.
- Das Alarmsystem versagt bei Krebs, in: Nürnberger Nachrichten v. 5. 12. 1968, S.15.
- R i c h t e r, W., Zur Diagnose des Schmerzes, Der prakt. Arzt, Leipzig, 36(1939)171-175.
- R i e c h e r t, T., Die operative Schmerzbekämpfung, Med. Klin. 51(1956)895-900.
- Die chirurgische Behandlung der zentralen Schmerzzustände, einschließlich der stereotaktischen Operationen im

- Thalamus und Mesencephalon, Acta neurochir.
8(1960)136-152.
- R i e d e r, W., Sympathicus-Chirurgie, Stuttgart 1961.
- R o b i n s o n, V., Victory over pain, New York 1946.
- R o t t m a n n, H.G., Bekämpfung des Schmerzes, Fortschritte d. Therap., Berlin, 12(1936)672-675.
- S a u e r b r u c h, F., Wesen und Bedeutung des Schmerzes, Die Literatur, 39(1936)23-25.
- S c h m i d t - L a m b e r g, H., Schmerz, sein Grund und sein Zweck, Neue hömöop. Zeitg. Dresden, 8(1933)27-30.
- Der Schmerz als Warner und Helfer, Hömöopathie, Bern, 14(1957)3-5.
- S i e g m u n d, G., Der Schmerz, Stimmen der Zeit, Monatsschr. f. d. Geistesleb. d. Gegenwart, Freiburg/Brsg., 144(1949)436-443.
- Schmerzverarbeitung, Stimmen der Zeit, Monatsschr. f. d. Geistesleb. d. Gegenwart, Freiburg/Brsg., 144(1949)518-528.
- S k r a m l i k, E.v., Lokalisation von Schmerzempfindungen, Ztschr. f. Psycholog. u. Physiolog. d. Sinnesorg., II. Abtlg. Ztschr. f. Sinnesphysiolog., 58(1926)28-32.
- S o e h r i n g, K., Zur Pharmakologie der Schmerzempfindung, Ärztl. Forschg., Ztschr. üb. d. Ergebn. d. ges. Med., München, 7(1953)85-91.
- S o r g e, W., Über den jetzigen Stand der Schmerzbekämpfung, Das Dtsch. Gesundheitsw. Ztschr. f. Med., Berlin, 6(1951)33-38.
- S o r g o, W., Der Phantomschmerz, Acta neurochir. 2(1952)240-248.
- S p r u n g, H.B., Grundlagen der Sympathicuschirurgie, Dresden-Leipzig 1951.
- S t e p p, W., Das Schmerzproblem vom Standpunkt des inneren Mediziners, Pro medico, Ärztl. Referatenblatt, Mainz, 18(1949)181-187.

- V o d o p i v e c, M., Leiden und Schmerzbekämpfung,
Der Psychologe, 4(1962)185-190.
- V o s s s c h u l t e, K., Grundlagen der Schmerzbe-
kämpfung durch Sympathicusausschaltung, Berlin 1949.
- W a g n e r, W., Chirurgische Schmerzbekämpfung,
Fortschr. d. Therapie, Berlin, 14(1938)619-625.
- W a r n a c h, W., Die Welt des Schmerzes, Pfullingen 1952.
- W e i n g a r t e n, K., Hirnstamm und Schmerz, Wien.
klin. Wschr. 69(1957)421-423.
- W e i z s ä c k e r, V.v., Schmerzen, Die Kreatur,
Verl. Lamb. Schneider Berlin, 1(1926)315-335.
- W e s t h u e s, M., Über den Schmerz der Tiere.
München 1956.

Nachschlagewerke

- Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zeiten und Völker, hrsg. v. A. Hirsch, 2. Aufl. hrsg. v. W. Haberling, F. Hübötter, H. Vierordt, 5 Bde., Berlin u. Wien 1929-34, Erg. Bd. u. Nachgräge z. d. Bden. 1-5, bearb. v. H. Haberling u. H. Vierordt, 1935
- Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre, hrsg. v. I. Fischer, 3. unverän. Aufl., 2 Bde., Nachdruck, München-Berlin 1962
- Dictionnaire de Biographie français, Tome septième, Paris 1956
- Dictionnaire biographique Français contemporain, deuxième édition, Paris 1954
- Dumesnil, R. u. H. Schadewaldt (Hrsg.), Die berühmten Ärzte. 2. Aufl. hrsg., erweitert u. ergänzt v. H. Schadewaldt, Köln o.J.
- Enciclopedia Italiana XXVII, Bd. Peth-Porth, Roma 1938
- Das Fischer Lexikon, Medizin II, hrsg. v. F. Hartmann, J. Linzbach, R. Nissen, H. Schaefer, Fischer-Verl. Frankfurt am Main 1959
- Fourmestraux, J. de, Histoire de la chirurgie français (1790-1920), Masson & Cie, Paris 1934
- Große Nervenärzte, 21 Lebensbilder, hrsg. v. K. Kolle, Bd. 1-3, Thieme-Verl. Stuttgart 1956
- Sandoz-Monographien, Der Schmerz, Eine Sammlung von Vorträgen aus dem 2.Tageskurs "Neurologie des praktischen Arztes", zugest. u. hrsg. v. W. Bärtschi-Rochaix, Bern 1960
- Who's who in France?, Recueil de notices biographiques 1955-1956, édition J. Lafitte, Paris 1955
- Wörterbuch der Medizin, hrsg. v. M. Zetkin, Berlin, u. H. Schaldach, Leipzig, 1. Aufl., VEB Verl. Volk und Gesundheit, Berlin 1956

N A M E N - R E G I S T E R

Arloing, Saturnin S.22
Arsonval, Arsène de S.24
Auersperg, Prinz A. S.32
Babinski, Joseph S.19
Bardenheuer, Bernhard S.3
Beer, François-Joachim S.9,13
Benisty, Anasthasio S.61
Bérard, Léon S.IV,13
Bernard, Claude S.IV,16,17,18,22,26
Biot, Jean-Baptist S.24
Bleuler, Eugen S.IV
Bonnet, Amadé S.10
Braeucker, S.67
Broca, Paul S.III
Brodmann, Korbinian S.IV
Brown-Séquard, Charles-Edmond S.24
Bürger, Max S.30
Buytendijk, F.J.J. S.32
Callenborn, S.3
Cannon, W.B. S.67
Carrel, Alexis S.IV,2,9,20,26
Caulley, Maurice S.2
Cavaillon, Paul S.3
Charcot, Jean-Marie S.IV
Cotte, Gaston S.2,3,4
Cushing, Harvey S.III,IV,3,20,22,23,24,25,26,39,84
Czerny, Vinzenz von S.3
Dandy, Walter Edward S.51,58
Danielopolu, S.67
Dearborn, G.V.N. S.30
Debrunner, Hans S.41
Déjerine, Jules S.19
Descartes, René S.73

Dufourt, Paul S.3
Duhamel, Georges S.4
Dupuytren, Guillaume S.1
Duval, Paul S.4
Ebbecke, Ullrich S.31
Eccles, John S.III
Fenz, E. S.32,73
Fiolle, J. S.4
Flouren, S.11
Foerster, Otfried S.III,IV,3,19,20,25,26,39,64,83,84
Fontaine, René S.5,42,66,67,68
Fourmestiaux, Jacques de S.10
Franck, François S.66,67
Frey, Max von S.6,44
Frey, Rudolf S.30
Froment, Jules S.2
Gallavardin, Louis S.IV,2,9,66
Gebssattel, Viktor Emanuel von S.32,33
Gensoul, S.10
Girin, Lucien S.1
Goethe, Johann Wolfgang von S.23,28
Goldscheider, A. S.30
Gowers, William Richard S.IV
Guillian, G.C. S.4
Haertel, F. S.58
Halsted, William Steward S.IV,3,5,20,21,22,23,24,25,26,39,84
Hartmann, Henri S.IV,13,14
Hegglin, Robert S.77
Herrmann, Louis S.66
Hoche, Alfred E. S.31
Houlevigne, S.2
Jaboulay, Mathieu S.IV,3,4,12,24,25,26,39,59,84
Jaspers, Karl S.33
Jung, A. S.5
Jünger, Ernst S.28
Kelly, Howard Atwood S.20
Kirschner, Martin S.50,52,58
Kocher, Theodor S.IV,3,18,19,21,22,23,24,25,26

Kraepelin, Emil S.IV,19
Kranz, H. S.38
Krause, Feodor S.III
Krayenbühl, Hans S.52
Krönlein, Rudolf S.3
Kunlin, Jean S.7,66
Laborit, H. S.73
Laennec, Théophil-Hyacinth-René S.24
Lecène, Paul S.IV,14,15
Lemaitre, F.J.M. S.3
Leriche, Alexandre-Napoléon S.1
Leriche, Ernest S.1
Leriche, Marie S.1
Leriche, René S.II,III,IV,V,1,2,3,4,6,7,9,10,11,12,13,
14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,
33,34,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,
52,53,54,55,56,57,58,60,61,62,63,66,67,
68,69,70,73,74,77,82,83,84
Linke, H. S.81
Lister, Joseph Lord S.8,11
Löffler, Wilhelm S.56
Lucas-Champonnière, Just S.11,13
Lücke, Georg-Albert S.18
Medelung, Otto-Wilhelm S.3
Magendie, Francois S.17,24
Marie, Pierre S.19,61
Masson, P. S.4
Meige, Henri S.61
Mercier-Fauteux, S.68
Merrem, Georg S.30,46
Mitchel, Weir Silas S.40,61
Moreau de Bar, S.11
Mosso, Angelo S.22
Nevi, S.58
Nichet, J.P.N. S.1
Nicolle, Charles S.IV,6,18,24,25,26,42
Nietzsche, Friedrich S.28
Nissler, K. S.38

Olivecrona, Herbert S.46
Ollier, Léopold S.III,10,11,15,22,25,26
Orban, F. S.5
Osler, William S.20,22
Parnitzke, H. S.38
Penfield, Wilder S.III
Petit, S.10
Plügge, Herbert S.33
Policard, Albert S.IV,4,15,16,25,26
Poncet, Antonin S.IV,2,3,7,9,10,11,12,13,25,26,84
Pravaz, C.G. S.10
Preyer, W. S.29
Proust, R. S.4
Racamier, S.10
Régaud, Claude S.IV,3,13
Rehn, Ludwig S.3
Reybard, S.lo
Richardson, Samuel S.28
Riechert, Traugott S.83
Röttgen, Peter S.46,50,51
Roux-Berger, J.L. S.3
Ruggi, Giuseppe S.4
Santy, Paul S.4
Sartre, Jean-Paul S.24,33
Sauerbruch, Ferdinand S.31,33,82
Savy, Paul S.2
Schmid, Magnus S.33
Schweitzer, Albert S.27
Sedillot, Charles S.10
Sencert, Louis S.4,14
Selye, Hans S.8
Sera, S.9
Sherrington, Charles Scott S.22
Singer, S.67
Sjöqvist, Olaf S.58,59
Stael, Germaine de S.28
Stopford, S.44

Stricker, P. S.5
Strümpell, Adolf von S.31
Stulz, E. S.5
Sturm, Alexander S.30
Taarnhoj, S.51
Terrier, Louis-Félix S.IV,11,13,21
Trendelenburg, Friedrich S.3
Tripier, Auguste S.11,22
Tönnis, Wilhelm S.46
Tuffier, Théodor S.IV,13,14
Uexküll, J.von S.29
Velpeau, Alfred S.28
Vidal, F. S.59
Virchow, Rudolf S.2
Vogt, Oskar S.III
Wahle, H. S.81
Weber, L. S.27,33
Weddell, G. S.44
Welch, William-Henry S.20,21
Wenke, H. S.31,82
Wernicke, Karl S.III,IV,19
Wertheimer, Pierre S.4,11,41,52
White, J.G. S.67
Young, Hugh-Hampton S.5
Zumbusch, L.von S.30

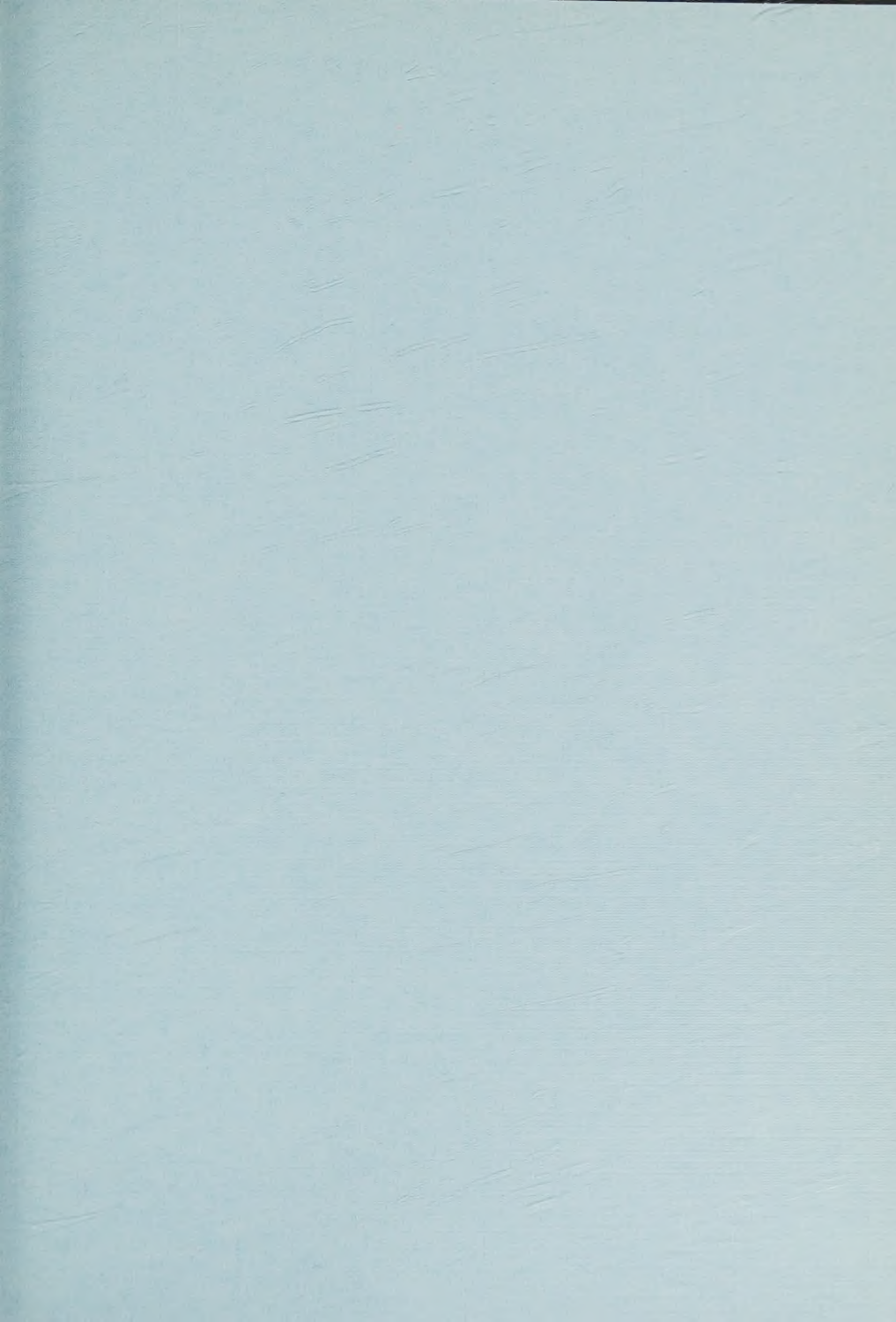
L E B E N S L A U F

Ich, Hans-Dieter Schillitz, wurde am 21.4.1935 als Sohn des Kaufmannes Hans Schillitz und seiner Ehefrau Ida geb. Zieber in Aschersleben, Sachsen-Anhalt, geboren. Ich besuchte dort von 1942-1950 die Volksschule, anschließend die Thomas-Müntzer-Oberschule, die ich 1955 mit bestandenem Abitur abschloß.

Nach Übersiedlung in die Bundesrepublik studierte ich von 1959-1965 Medizin an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Hier legte ich 1961 das Physikum und 1965 das Staatsexamen ab.

Als Medizinalassistent war ich von 1965-1967 am Kreis-krankenhaus Hersbruck/Pegnitz tätig.

Die Ausbildung zum Facharzt für Neurologie und Psychiatrie begann ich von 1967-1970 an der Nervenklinik Bamberg und setzte sie ab Juni 1970 am Nervenkrankenhaus des Bezirks Oberfranken in Bayreuth fort.



Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogt, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990